



# Variador de frecuencia | **Z2000** |

manual de instrucciones

# CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN .....	3
1.1.	Especificaciones Técnicas.....	3
1.2.	Descripción de la plaza de identificación.....	6
1.3.	Guía para seleccionar un variador.....	6
2	INSTALACIÓN Y CONEXIÓN .....	8
2.1.	Requisitos del entorno de instalación.....	8
2.2	Tamaño de apertura del teclado .....	11
2.3	Cableado del inversor.....	11
2.3.1	Cableado de la parte principal del variador.....	11
2.3.2	Descripciones de los dispositivos periféricos.....	13
2.3.3	Precaciones del cableado del circuito principal .....	13
2.3.4	Especificaciones de dispositivos recomendados .....	14
2.3.5	Descrpción de los terminals del circuito principal.....	15
2.4	Terminales de Control.....	17
2.4.1	Descripción de los terminales de control .....	18
3	OPERACIÓN.....	20
3.1	Descripción del operador Digital (Panel).....	20
3.1.1	Variadores de 0.2KW a 22kW .....	20
3.1.2	Variadores de 30Kw o superiores .....	20
3.1.3	Descrición de las teclas del panel.....	21
3.2	Proceso Operacional .....	21
3.2.1	Conjunto de parametros.....	21
3.2.2	Reestablecimiento de fallos .....	22
3.2.3	Parametros de ajuste automático .....	23
3.3	Estado de Funcionamiento.....	23
3.3.1	Inicialización (Encendido) .....	23
3.3.2	Estado en Espera.....	23
3.3.3	Parametros de autoaprendizaje del motor .....	24
3.3.4	Arranque .....	24
3.3.5	Fallas.....	24
3.4	Puesta en marcha rápida.....	25
4	Descripción detallada de funciones.....	25
4.1	Group P0: Parámetros Básicos .....	25
4.2	Grupo P1: Control de arranque / parada .....	37
4.3	Grupo P2: Parámetros del motor .....	44
4.4	Grupo P3: Parámetros de control vectorial.....	47
4.5	Grupo P4: Parámetros de control V / F .....	50
4.6	Grupo P5: Terminales de entrada.....	56

4.7	Grupo P6: Terminales de salida.....	68
4.8	Grupo P7: Panel de control y pantalla.....	72
4.9	Grupo P8: Funciones Auxiliares .....	77
4.10	Grupo P9: Fallo y Protección.....	91
4.11	Grupo PA: Control de proceso Función PID .....	100
4.12	Grupo Pb: frecuencia de oscilación, longitud fija y conteo .....	106
4.13	Grupo PC: Función Multi-Referencia y Simple PLC.....	108
4.14	Grupo PD: Parámetros de comunicación .....	114
4.15	Grupo PP: códigos de función definidos por el usuario.....	114
4.16	Grupo C0: control de par y parámetros restrictivos.....	115
4.17	Grupo C5: Parámetros de optimización de control.....	117
4.18	Grupo C6: Configuración de la curva FI (FI es FIV o FIC).....	118
4.19	Grupo CC: FI/FO Corrección.....	121
4.20	Grupo D0: Parámetros de supervisión .....	122
5	Comprobación de fallos y exclusión.....	124
5.1	Fallos de alarma y contramedidas.....	124
5.2	Fallos comunes y soluciones.....	130
6	Mantenimiento.....	134
6.1	Inspección .....	134
6.2	Mantenimiento periódico.....	135
6.3	Reemplazo de piezas de desgaste.....	135
6.4	Garantía del variador.....	135
7	Selección de dispositivos periféricos.....	136
7.1	Descripción de los dispositivos periféricos apropiados .....	136
7.2	Resistencia de frenado aplicada según modelo .....	136
Apéndice A	Lista de función de parámetros.....	139
Apéndice B	Protocolo de comunicación.....	187

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1. Especificaciones Técnicas

ITEM		Z2000
Funciones Estándar	Modo de control	Control del vector de Flujo (Sin Sensor) (SFVC) Control de Tensión/Frecuencia (V/F)
	Frecuencia Máxima	Vector de control: 0 - 320 Hz Control V/F: 0 - 3200Hz
	Frecuencia de Carga	1 kHz - 16 kHz  La frecuencia de carga puede ser ajustada automáticamente en función de las características de carga.
	Frecuencia de entrada Resolución	Ajuste Digital: 0.01 Hz Ajuste Analógico: Frecuencia Máxima x 0.025%
	Par de arranque (Torque)	Tipo G : 0.5 Hz/150% (SFVC); Tipo P: 0.5 Hz/100%
	Rango de velocidad	1:100 (SFVC)
	Precisión de la estabilidad de la velocidad	± 0.5% (SFVC)
	Capacidad de Sobrecarga	Tipo G : - 60s por 150% del rango de corriente, - 3s por 180% del rango de corriente. Tipo P: - 60s por 120% del rango de corriente, - 3s for 150% of the rated current
	Aumento del Par	Aumento Automático Aumento personalizado 0.1% - 30.0%
	Curva V/F	Línea de curva V/F Puntos múltiples de la Curva V/F Potencia nominal de la curva V/F (1.2-potencia, 1.4-potencia, 1.6-potencia, 1.8-potencia, Cuadrado)
	Separación V/F	Dos tipos: Separación Completa ; Media Separación
	Modo Rampa	Rampa de línea recta Rampa de la curva S Cuatro grupos de tiempo de aceleración/deceleración con el rango de 0.0-6500.0s
	Frenado DC	Frecuencia de frenado DC: 0.00 Hz hasta la frecuencia máxima. Tiempo de frenado: 0.0 - 36.0s Valor de la acción de frenado: 0.0% - 100.0%

ITEM		Z2000
	Control JOG	Rango de frecuencia JOG: 0.00-50.00 Hz Tiempo de aceleración / deceleración JOG: 0.0-6500.0s Tiempo de aceleración / deceleración JOG: 0.0-6500.0s
	Múltiples velocidades predefinidas	Implementa hasta 16 velocidades de manera simple a través de la función de PLC o por las entradas (X)
	PID incorporado	Realiza sistema de control de ciclo cerrado controlado por proceso fácilmente.
	Regulación automática de voltaje (AVR)	Puede mantener el voltaje de salida constante automáticamente cuando cambia el voltaje de la red.
	Control de Sobretensiones /Sobrecargas de corriente	La corriente y la tensión se limitan automáticamente durante el proceso de funcionamiento para evitar un disparo frecuente debido a sobretensión /sobrecorriente.
	Limitación y control del par	Puede limitar el par de forma automática y evitar el disparo frecuente por sobrecarga durante el proceso de arranque
	No se detiene en parada instantánea	La energía de realimentación de la carga compensa la reducción de tensión, de modo que el accionamiento AC puede continuar funcionando durante un tiempo corto.
	Límite de corriente Rápido	Ayuda a evitar frecuentes fallas por sobrecargas de la unidad AC.
	Alto rendimiento	Tecnología de control de vectores de corriente de alto rendimiento.
	Control del Tiempo	Intervalo de tiempo: 0.0-6500.0 minutos
	Método de Comunicación	RS485
	Canal de Comando de ejecución	Dado por el panel, los terminales de control, puerto de comunicación serie, se puede cambiar de muchas maneras
	Fuente de frecuencia	10 clases de fuente de frecuencia, dadas por la tensión digital analoga, corriente análoga, pulso y puerto serial. Se puede cambiar de muchas maneras
	Fuente de frecuencia auxiliar	10 clases de fuente de frecuencia, pueden realizar fácilmente un micro ajuste, actúa como sintetizador de frecuencia.
Entradas y Salidas	Terminales de entrada	6 terminales de entrada digital, uno de las cuales soporta hasta 100 kHz de entrada de pulso de alta velocidad. 1 terminal de entrada analógica, conmutable entre la entrada 0-10 V y la entrada 4-20 mA.
	Terminales de Salida	1 terminal de salida digital 1 terminal de salida de relé 1 terminal de salida analógica: Este admite una salida de corriente de 0-20 mA o una salida de tensión de 0-10 V

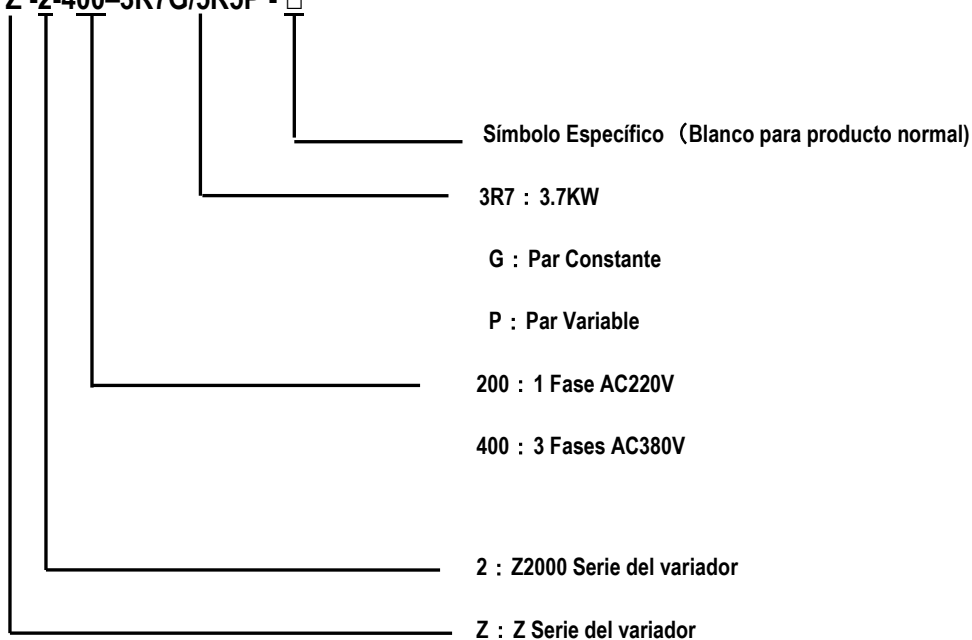
ITEM		Z2000
	Fuentes de frecuencia	Ajuste digital, ajuste de voltaje analógico, ajuste de corriente analógica, ajuste de pulso y ajuste del puerto serie de comunicación.
Operación del funcionamiento	Pantalla LED	Muestra los parámetros.
	Bloqueo de teclas y selección de funciones	Puede bloquear las teclas completa o parcialmente además algunas teclas para evitar la mala función.
	Modo de protección	Detección de cortocircuito del motor en el encendido, protección ante una pérdida de fase de salida, protección ante una sobrecarga de corriente, protección ante sobretensión, protección ante subtensión, protección contra sobrecalentamiento y protección contra sobrecarga.
Ambiente	Ubicación de la Instalación	En interiores, evitar la exposición directa a la luz solar, polvo, gas corrosivo, gases de combustión, niebla de aceite, vapor, goteo o sal.
	Altitud	Menos de 1000 m (Bajar los grados cuando se esté utilizando a más de 1000 m)
	Temperatura ambiente	-10 ° C ~ 40 ° C (Baje los grados si la temperatura ambiente está entre 40 ° C y 50 ° C)
	Humedad	Menos de 95% de HR, sin condensación
	Vibración	Menos de 5.9 m/s <sup>2</sup> (0.6 g)
	Temperatura de almacenamiento	-20°C~60°C

## 1.2. Descripción de la plaza de identificación

**MODEL: Z2400-3R7G/5R5P** □



**MODEL: Z -2-400-3R7G/5R5P -** □



## 1.3. Guía para seleccionar un variador

Modelo No.	Tensión de entrada	Rango de Salida de Potencia (KW)	Rango de entrada de corriente(A)	Rango de salida de corriente(A)	Potencia del motor (KW)
Z2200-0R4G	1 Fase AC220V 50/60Hz	0.4	5.4	2.4	0.4
Z2200-0R75G		0.75	7.2	4.5	0.75
Z2200-1R5G		1.5	10	7.0	1.5
Z2200-2R2G		2.2	16	10.0	2.2
Z2200-3R7G		3.7	23	16.0	3.7
Z2200-5R5G		5.5	21	20.0	5.5
Z2200-7R5G		7.5	31	30.0	7.5

Z2400-0R75G	3 Fases AC380V 50/60Hz	0.75	3.8	2.5	0.75
Z2400-1R5G		1.5	5	3.7	1.5
Z2400-2R2G		2.2	5.8	5.0	2.2
Z2400-3R7G/5R5G		3.7/5.5	10.0/15.0	9.0/13.0	3.7/5.5
Z2400-5R5G		5.5	15.0	13.0	5.5
Z2400-7R5P		7.5	20	17	7.5
Z2400-7R5G/11P		7.5/11	20.0/26.0	17.0/25.0	7.5/11
Z2400-11G/15P		11/15	26.0/35.0	25.0/32.0	11/15
Z2400-15G/18.5P		15/18.5	35.0/38.0	32.0/37.0	15/18.5
Z2400-18.5/22P		18.5/22	38.0/46.0	37.0/45.0	18.5/22
Z2400-22G/30P		22/30	46.0/62.0	45.0/60.0	22/30
Z2400-30G/37P		30/37	62.0/76.0	60.0/75.0	30/37
Z2400-37G/45P		37/45	76.0/90.0	75.0/90.0	37/45
Z2400-45G/55P		45/55	90.0/105.0	90.0/110.0	45/55
Z2400-55G		55	105.0	110.0	55
Z2400-75P		75	140.0	150.0	75
Z2400-75G/90P		75/90	140.0/160.0	150.0/176.0	75/95
Z2400-90G/110P		90/110	160.0/210.0	176.0/210.0	90/110
Z2400-110G/132P		110/132	210.0/240.0	210.0/253.0	110/132
Z2400-132G/160P		132/160	240.0/290.0	253.0/300.0	132/160
Z2400-160G/185P		160/185	290.0/330.0	300.0/340.0	160/185
Z2400-185G/200P		185/200	330.0/370.0	340.0/380.0	185/200
Z2400-200G/222P		200/220	370.0/410.0	380.0/420.0	200/220
Z2400-220G/250P		220/250	460.0/500.0	470.0/520.0	250/280
Z2400-280G		280	500	520	280
Z2400-315G/350P		315/350	580/620	600/640	315/350
Z2400-350G/400P		350/400	620/670	640/690	350/400
Z2400-400G/450P		400/450	670/790	690/790	400/450
Z2400-450G/500P		450/500	790/835	790/860	450/500



## 2 INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

### 2.1. Requisitos del entorno de instalación

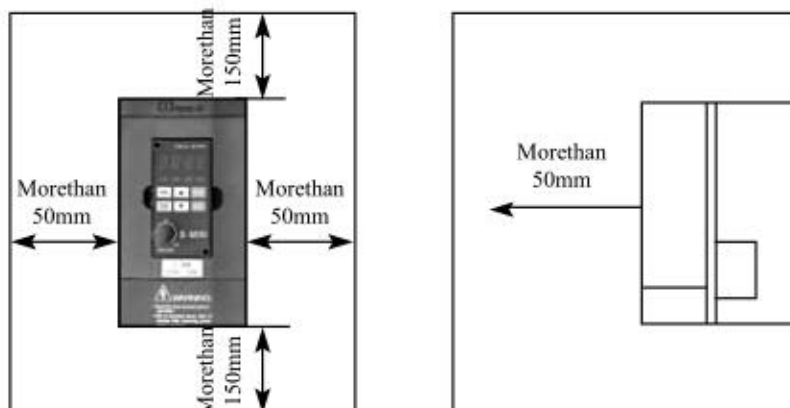
Los requisitos entorno a la instalación del variador influyen en la vida útil de este, y tiene una influencia directa en su normal funcionamiento. Si no se satisfacen las especificaciones ambientales y de protección esto podría conducir al fallo o avería del variador.

Se recomienda colgar el variador de la serie Z2000 a la pared para así usar el aire como efecto de convección, y así lograr una mejor disipación del calor hacia el exterior

Datos del entorno de trabajo a tener en cuenta a la hora de instalar el variador:

- (01) Rango de temperatura del entorno [-10°C a +40°C]
- (02) Humedad del entorno de estar [0 ~ 95%] sin condensación
- (03) Evitar el contacto directo con la luz solar
- (04) El entorno no debe estar contaminado con ningún fluido corrosivo sea líquido o gaseoso.
- (05) El entorno debe estar libre de polvos, fibra flotante, algodón y partículas de metal.
- (06) Alejar de materiales inflamables (combustibles) y radiactivos.
- (07) Alejar de fuentes que puedan causar alguna interferencias electromagnéticas (tal como máquinas de soldar, y maquinaria de gran potencia).
- (08) Instale un plano sólido, que no vibre, y si no se logra evitar la vibración, por favor, agregue almohadillas o algún sistema anti vibración para que esta sea reducida.
- (09) Por favor instale el variador en una pared con buena ventilación, donde se pueda acceder de manera fácil y en un material sólido que no se encuentre encima de materiales combustibles, o alejar los materiales del elemento de calor (como la resistencia de frenado...etc.).
- (10) El inversor puede trabajar a potencia nominal siempre que la altitud sea inferior a 1000 m. A partir de esta altura se empezará a reducir a medida que la altitud sea superior a 1000 m.
- (11) En la instalación del variador, tenga en cuenta de reservar espacio suficiente especialmente cuando vaya a instalar varios variadores y preste especial atención en la colocación de estos para que así pueda configurar correctamente los ventiladores de enfriamiento y lograr que la temperatura del entorno sea inferior a 45°C.

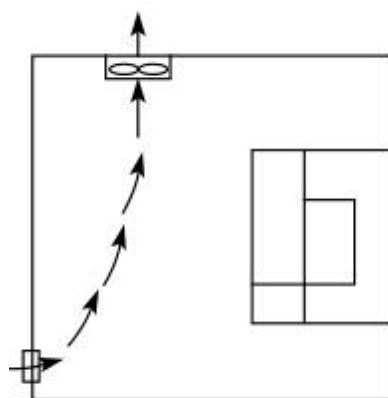
(1) Instalación de un único variador:



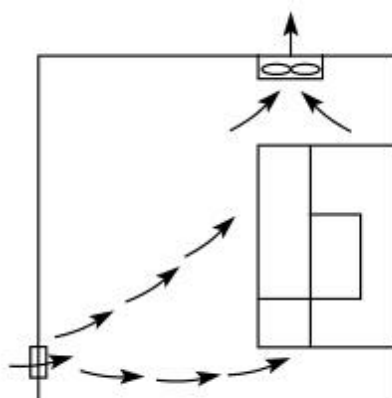
(2) Instalación de varios variadores en un armario:

Por favor preste atención:

- Cuando vaya a instalar los variadores, instálelos en paralelo como medida de enfriamiento



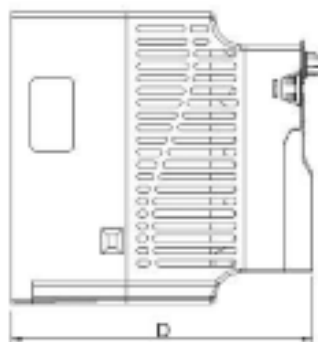
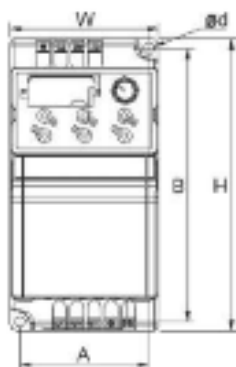
Correct installation position of the fan

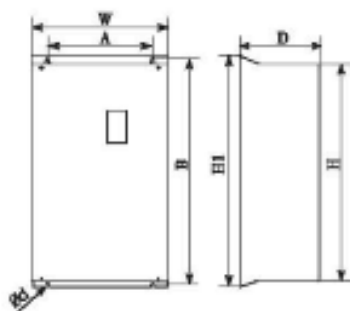
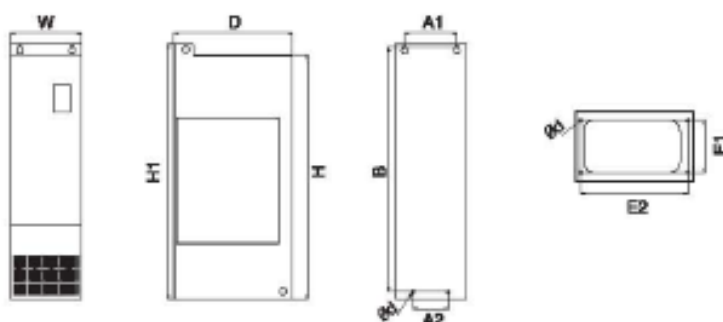


Incorrect installation position of the fan

- Si va instalar varios variadores en un mismo armario deje suficiente holgura entre ellos.
- Dimensiones y forma exterior del Variador

**(1)0.4--22kW**



**(2)30—160kW**

**(3)185—450kW**


Modelo variador	Dimensiones del esquema (mm)				Tamaño de la instalación (mm)			Reactor (Opcional)
	W	H	H1	D	A	B	Ød	
Z2200-0R4G- Z2200-1R5G	72	142	—	152	62.7	132.7	5	—
Z2200-2R2G- Z2200-3R7G	100	183	—	143	90	173	5	—
Z2200-5R5G- Z2200-7R5G	130	260	—	184	120	250	5	—
Z2400-0R7G- Z200-2R2G	72	142	—	152	62.7	132.7	5	—
Z2400-3R7G/5R5P- Z2400-5R5G	100	183	—	143	90	173	5	—
Z2400-7R5P- Z2400-11G/15P	130	260	—	184	120	250	5	—
Z2400-15G/18.5P- Z2400-22G/30P	195	280	—	179	182.5	266	7	—

Z2400-30G/37P- Z2400-37G/45P	245	390	425	193	180	410	7	Reactor de DC incorporado (Opcional)
Z2400-45G/55P- Z2400-55G/75P	300	500	540	252	200	522	9	
Z2400-75G/90P	338	546	576	256.5	270	560	9	
Z2400-90G/110P- Z2400-110P/132P	338	550	580	300	270	564	9	
Z2400-132G/160P- Z2400-160G/185P	400	675	715	310	320			695
Z2400-132G/160PZ- Z2400-160G/185PZ	400	871.5	915	310	320			895
Z2400-185G/200P- Z2400-220G/250P	300	1035	1080	500	A1 : 220 A2 : 150 E1 : 220 E2 : 450 Ød:13		Reactor de DC incorporado (Opcional)	
Z2400-250G/280P	330	1179.5	1230	544.5	A1 : 220 A2 : 185 E1 : 240 E2 : 455 Ød:13			
Z2400-280G								
Z2400-315G/350P- Z2400-450G	335	1280	1420	541.5	A1 : 240 A2 : 240 Ød:14		Reactor de DC incorporado	

## 2.2 Tamaño de apertura del teclado

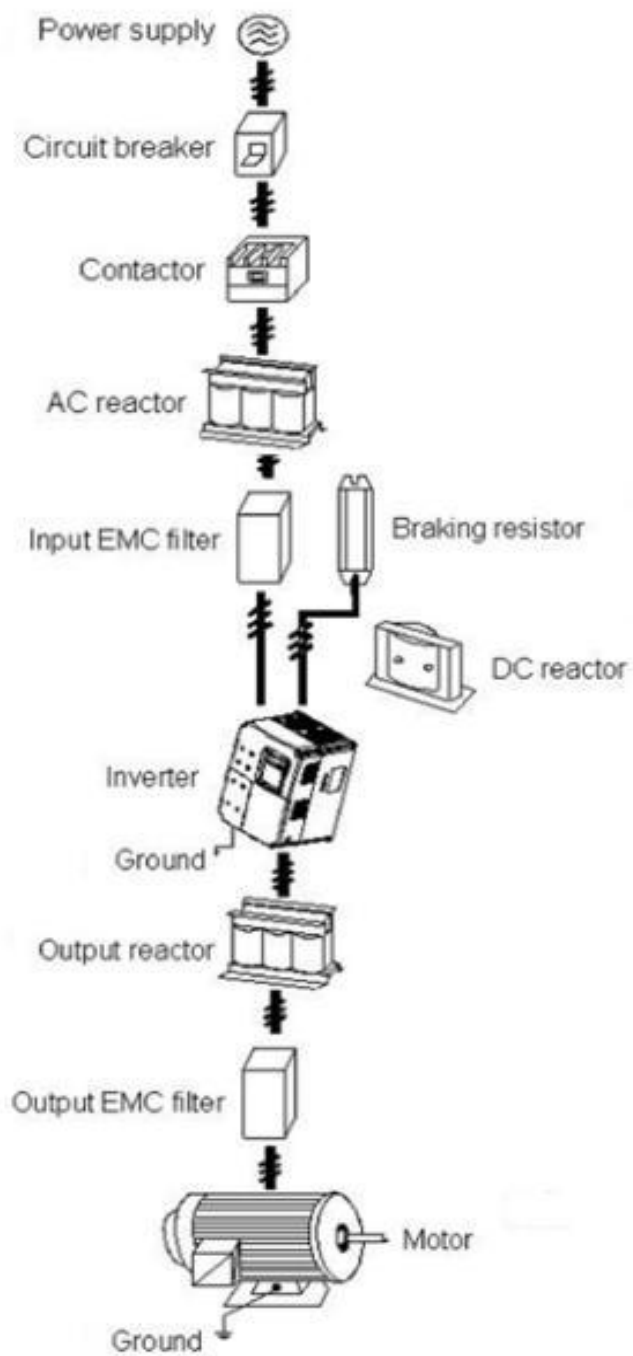
(1) 0.4—22kW 68.5mm X 39mm

(2) 30—450kW 70mm x 119mm

## 2.3 Cableado del inversor

Cableado del inversor de la parte principal y la parte de control

### 2.3.1 Cableado de la parte principal del variador



## 2.3.2 Descripciones de los dispositivos periféricos

1. Suministro de potencia (AC): Utilice dentro de las especificaciones del variador.
2. Interruptor de caja moldeada (MCCB): Cuando la tensión de suministro es baja o cuando ocurre un cortocircuito en el terminal de entrada, el interruptor puede proporcionar protección. Durante una inspección de mantenimiento o del mal funcionamiento del variador, se podrá entonces cortar la carga desde el interruptor para posteriormente separar el variador de la fuente de alimentación.
3. Contacto (MC): El contacto puede encender y apagar la alimentación del inversor para garantizar la seguridad.
4. Fuente de corriente alterna (AC): Alto grado de supresión de armónicos para proteger y garantizar la seguridad del variador.
5. Resistencia de Frenado: Cuando el motor está frenando, la resistencia puede evitar la alta tensión del bus DC del variador, and mejorar la capacidad de frenado de la unidad interna.

## 2.3.3 Precauciones del cableado del circuito principal

1. Consulte las conexiones del circuito requeridos en los códigos eléctricos.
2. Alimentar por los terminales de salida (U, V, W) provocará el daño del variador, por lo que NUNCA se debe alimentar por estos terminales.
3. Para la conexión del suministro de alimentación, por favor usar cable aislado y alambre de tubo se es posible, y haga el alambre aislado y acóplelo a la tierra.
4. El variador y el dispositivo de soldadura, motor de alta potencia, carga de gran potencia no pueden utilizar un cable de tierra.
5. El terminal de tierra E, y la impedancia de tierra es inferior a  $100\Omega$ .
6. Utilice el cable de tierra más corto posible.
7. Muchos inversores están conectados a tierra, preste atención para no provocar bucles de tierra.
8. Los cables de alimentación y los cables de control deben estar separados en el circuito principal. Mantenga los cables de alimentación a más de 10 cm de distancia de los cables de control paralelos, cuando los cables de alimentación y los cables de control se cruzan, hacerlos verticales. No haga los cables de alimentación y los cables de control juntos, o la causará interferencias.
9. En circunstancias normales, la distancia entre el motor y el variador debe ser menor a 30m, las corrientes parasitas (corrientes de Foucault) producidas pueden causar la sobrecarga de las protecciones y la falta acción de estos, lo que provocara averías en el variador y fallos en el funcionamiento de este. La distancia máxima cuando esta es larga es de 100m, en lo que se deberá seleccionar un filtro en lado de salida y reducir la frecuencia portadora.
10. No instale un condensador absorbente u otros dispositivos absorbentes de resistencia a la capacitancia.
11. Asegurarse de que todos los bornes están firmemente apretados, que los cables están bien conectados con los terminales, que presentan una buena sujeción ante a una acción de sacudida, y que no provocan chispas ni cortocircuitos.
12. Para minimizar la interferencia, se recomienda conectar un contacto y un relé que absorba los picos de tensión.

### 2.3.4 Especificaciones de dispositivos recomendados

Tipo de variador	Tensión de entrada	Potencia de salida del motor (kW)	Tipo de cable del circuito principal (mm <sup>2</sup> )	Interruptor automático (A)	Contactador de entrada (A)
Z2200-0R4G	1 Fase 220V 50/60Hz	0.4	0.75	10	9
Z2200-0R75G		0.75	0.75	16	12
Z2200-1R5G		1.5	1.5	25	18
Z2200-2R2G		2.2	2.5	32	25
Z2200-3R7G		3.7	2.5	40	32
Z2400-00R4G	3 Fases 380V 50/60Hz	0.4	0.75	6	9
Z2400-0R75G		0.75	0.75	6	9
Z2400-1D5G		1.5	0.75	10	9
Z2400-2D2G		2.2	0.75	10	9
Z2400-3R7G/5R5G		3.7/5.5	1.5	16	12
Z2400-5R5G		5.5	2.5	20	18
Z2400-7R5G/11P		7.5/11	4	32	25
Z2400-11G/15P		11/15	4	40	32
Z2400-15G/18.5P		15/18.5	6	50	38
Z2400-18.5G/22P		18.5/22	10	50	40
Z2400-22G/30P		22/30	10	63	50
Z2400-30G/37P		30/37	16	100	65
Z2400-37G/45P		37/45	25	100	80
Z2400-45G/55P		45/55	35	125	95
Z2400-55G/75P		55/75	50	160	115
Z2400-75G/90P		75/90	70	225	170
Z2400-90G/110P		90/110	95	250	205
Z2400-110G/132P	110/132	120	315	245	
Z2400-132G/160P	132/160	120	350	300	

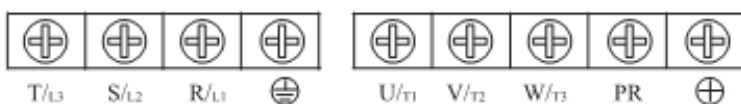
Z2400-160G/185P		160/185	150	400	300
Z2400-185G/200P		185/200	185	500	410
Z2400-200G/220P		200/220	185	500	410
Z2400-220G/250P		220/250	240	630	475
Z2400-250G/280P		250/280	240	630	475
Z2400-280G		280	240	800	620
Z2400-315G/350P		315/350	150*2	800	620
Z2400-350G/400P		350/400	185*2	1000	800
Z2400-400G/450P		400/450	240*2	1250	800
Z2400-450G/500P		450/500	240*2	1250	1000

\*Los datos anteriores son sólo de referencia.

### 2.3.5 Descripción de los terminales del circuito principal.

1. Terminales del circuito principal del variador de la serie Z2000:

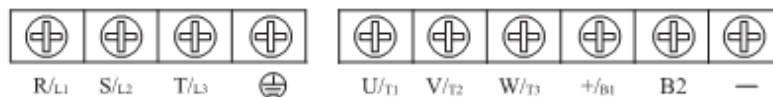
Type a: 3ph380v0.2–2.2kW&1ph220v0.4–1.5kW



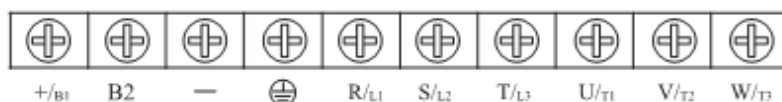
Type b: 3ph380v3.7–5.5kW&1ph220v2.2–3.7kW



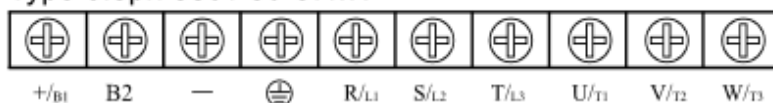
Type c: 3ph380v7.5–11kW



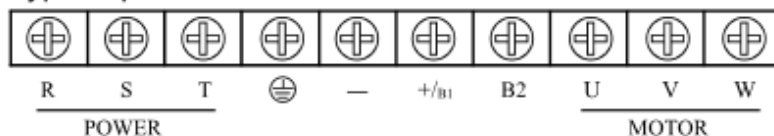
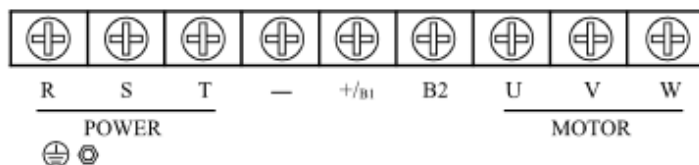
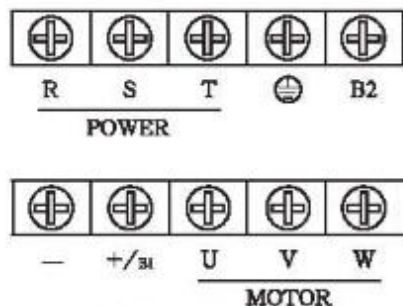
Type d: 3ph 380v15--22kw



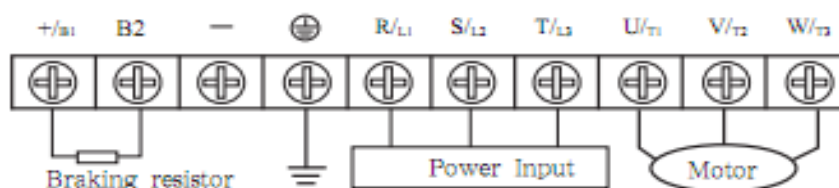
Type e: 3ph 380v 30-37kW

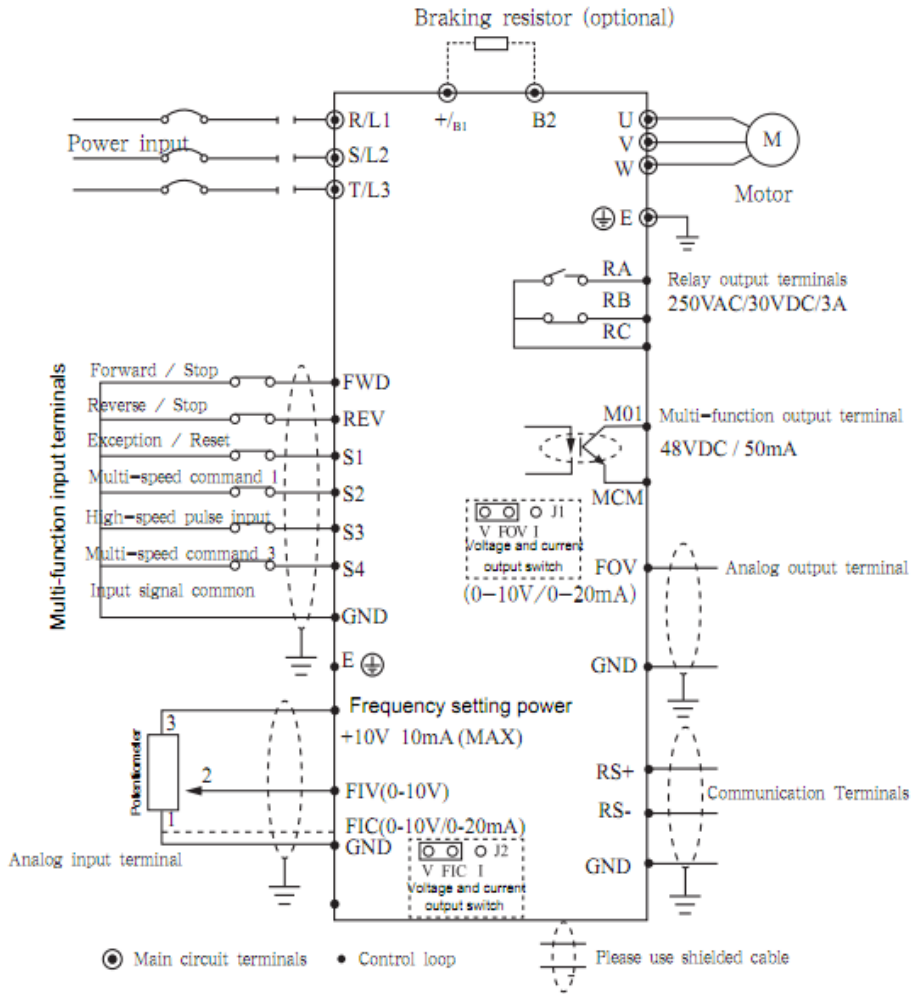




**Type f:3ph 380v 45-75kW**

**Type g:3ph 380v 90-110kW**

**Type h:3ph 380v 132-160kW**

**2. Descripción de los circuitos principales**

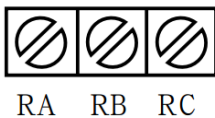
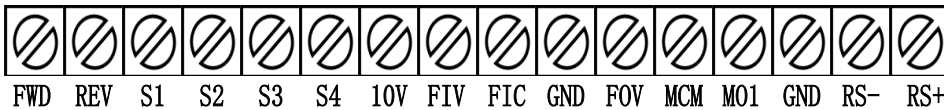
Nomenclatura de los Terminales	Descripción
R/L1 , S/L2 , T/L3	Conexión a la red de suministro comercial..
U/T1 , U/T2 , U/T3	Terminales de salida del variador (conexión a un motor 3F)
+/B1 , -	Variador DC negativo y positivo, puede conectarse una unidad de frenado
+/B1 , B2	Terminales de conexión de la resistencia de frenado
+ , PR	
⊕	Tierra

**3. Ejemplo de conexión**


**4. Esquema de conexiones básicas**


## 2.4 Terminales de Control

Disposición de los terminales de control



## 2.4.1 Descripción de los terminales de control

Nomenclatura	Descripción de las funciones	Observaciones
FWD	Entrada del comando de avance (terminales de entradas multifunción)	Terminales de entrada multifunción S1-S4, FWD, REV por número de referencia de ajustes específicos, ajuste el terminal y GND cerrado efectivo
REV	Entrada de comando de marcha atrás (terminales de entradas multifunción)	
S1	Terminal de entrada multifunción	
S2	Terminal de entrada multifunción	
S3	Terminal de entrada de pulsos de alta velocidad	
S4	Terminal de entrada multifunción	
FOV	Terminal de salida analógica	0~10V/0~20mA
10V	Potencia del ajuste de frecuencia	
FIV	Terminal de entrada de tensión analógica	0~10V
FIC	Terminal de entrada analógica	0~20mA/0~10V
GND	Señal de entrada común	
MCM	Potencia de salida acoplada ópticamente	
M01	Acoplamiento óptico de los contactos de salida multifunción	
RS+	RS485 positivo	Puerto de comunicación RS485
RS-	RS485 negativo	
RA	Contacto de salida de relé (NO)	
RB	Contacto de salida de relé (NC)	
RC	Contacto común de los relés (RA, RB)	

Control y descripción del interruptor de panel:

Nomenclatura del interruptor	Descripción de los interruptores
J2	Interruptor de entrada de tensión (0-10V) / corriente (0-20mA) V, cortocircuito FIC para entrada de voltaje; I, FIC corto para entrada de corriente.
J1	Voltaje (0-10V) / corriente (0-20mA) interruptor de salida V y FOV cortocircuitados a la salida de voltaje; I y salida de corriente de cortocircuito FOV.

Notas de la distribución del lazo de control:

1. Por favor mantener las líneas de señal, principal y otras líneas de potencia separadas entre sí.
2. Para prevenir las interferencias causadas por mal funcionamiento utilice la línea blindada de alambre o una de doble hilado de especificaciones para 0.5 - 2 mm<sup>2</sup>.
3. Asegúrese de que cada terminal permite condiciones tales como: Fuente de alimentación, Corriente máxima.
4. E = Borne de tierra correcta, la resistencia a tierra es inferior a 100Ω.
5. Asegúrese que la conexión de cada terminal cumple con los requisitos necesarios según los accesorios seleccionados tales como potenciómetros, voltímetro o fuentes de alimentación de entrada
6. Una vez finalizada las conexiones, asegúrese de que estas están correctamente conectadas y luego ya puede proceder a la alimentación.

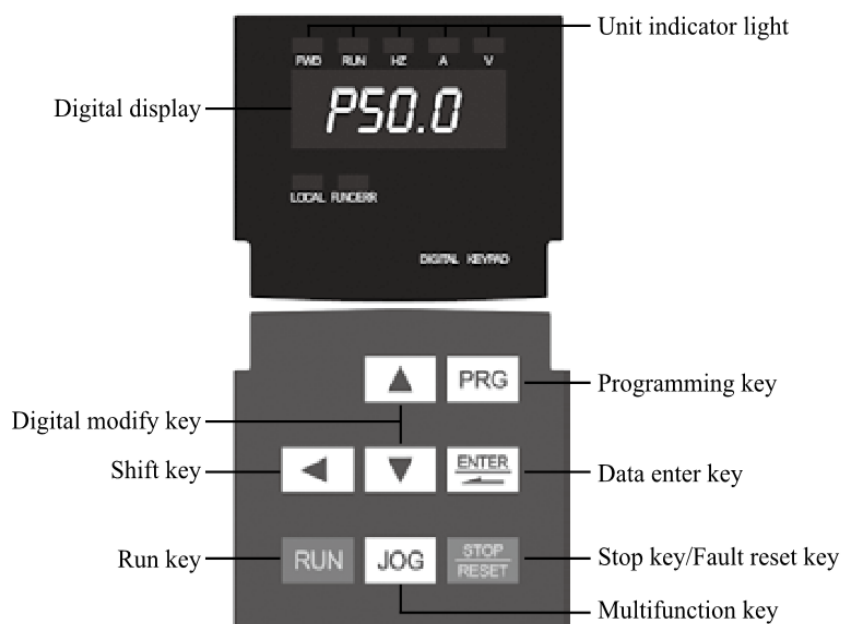
## 3 OPERACIÓN

### 3.1 Descripción del operador Digital (Panel)




#### 3.1.1 Variadores de 0.2KW a 22kW



#### 3.1.2 Variadores de 30kW o superiores



### 3.1.3 Descripción de las teclas del panel.

TECLA	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
PRG	Tecla de programación	Entrar y salir a los niveles del menú
ENTER	Tecla de entrada de datos	Para entrar progresivamente a los menús y confirmar los parámetros
	Tecla de desplazamiento arriba/incrementar	Incrementa los valores de las funciones progresivamente
	Tecla de desplazamiento abajo/decrecer	Disminuye los valores de las funciones progresivamente
	Tecla de desplazamiento	En el modo de parametrización, presionar este botón para desplazarse hasta seleccionar el dígito que va a ser modificado
RUN	Tecla de Arranque	Comienza el arranque del variador controlado desde el panel principal
STOP/RESET	Tecla de parada/Reset ante fallo	Cuando el variador está en funcionamiento (se puede restringir por el parámetro F7.04) para el variador o puede resetear si hay un fallo ninguna restricción.
JOG	Tecla multifunción	

#### 1. Descripción de los indicadores luminosos

Nomenclatura	Descripción
Hz	Unidad de Frecuencia
A	Unidad de Corriente
V	Unidad de Tensión
FWD/REV	Luz apagada: Operación de avance. Luz encendida: Operación de marcha atrás.

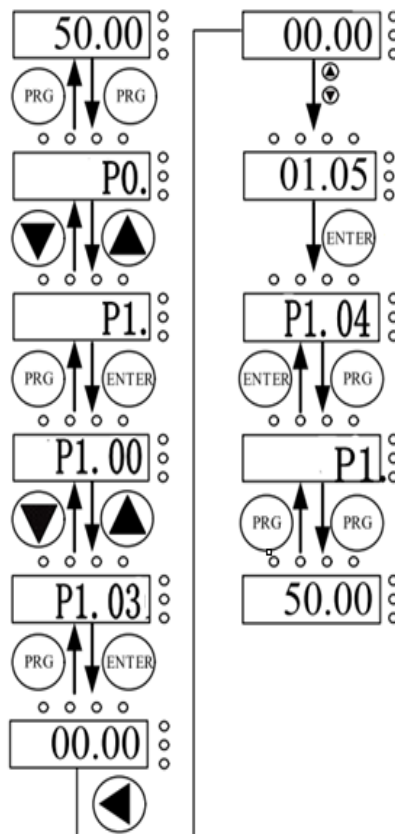
## 3.2 Proceso Operacional

### 3.2.1 Conjunto de parámetros

Menú de 3 niveles:

1. Grupo del código de funciones (Primer menú).
2. Símbolos del código de función (Segundo menú).
3. Valor de ajuste del código de función (Tercer menú).

Explicación: En la operación en el menú de tres niveles, Puede presionar PRG o Enter para regresar al menú secundario. La diferencia entre los 2 menús es: Se presiona Enter para ajustar el conjunto de parámetros en el panel de control, luego nuevamente para regresar al menú secundario y pasa automáticamente al código de la siguiente función, mientras que si se presiona PRG este directamente regresa al menú secundario y no almacena los parámetros permaneciendo en la función actual. Por ejemplo: Para cambiar el código de función P1.03 de 00.00 HZ a 50.00HZ.



En el estado de tres niveles, si el parámetro no está parpadeando, significa que el código de función no se puede modificar, las razones posibles son:

1. Los parámetros del código de función no pueden ser modificados, por ejemplo los parámetros reales de la prueba, los expedientes de la operación...etc.
2. Si está en estado de arranque, en este caso no se pueden modificar hasta que el variador este detenido.

### 3.2.2 Restablecimiento de fallos

Después del fallo del variador, este solicitará la información del fallo relacionado. El usuario podrá pulsar la tecla STOP en la función de teclado o terminal para realizar el restablecimiento de fallos (P5), después del restablecimiento de fallos, el variador estará en estado de espera. Si el variador está en estado de fallo y el usuario no realiza el reset de fallo, el variador permanecerá en funcionamiento para proteger el estado, el variador no podrá funcionar.

### 3.2.3 Parámetros de ajuste automático

#### 1. Ajuste automático de parámetros dinámicos

Si no se selecciona ningún modo de operación de control vectorial de PG, los parámetros de la placa de identificación del motor de entrada deberán ser exactos, el variador se basará en los parámetros de la placa de características que coincidan con el motor estándar; con el fin de obtener un mejor rendimiento de control, los parámetros de auto-ajuste del motor serán sugeridos y los pasos de auto-tuning serán los siguientes:

Primero se ejecutará la elección del canal del comando (P2.00) para habilitar los comandos del teclado. Entonces de ahí los parámetros reales según cada motor, por favor introducir los parámetros siguientes:

- P2.00: Tipo de motor
- P2.01: Potencia nominal del motor
- P2.02: Tensión nominal del motor
- P2.03: Intensidad nominal del motor
- P2.04: Frecuencia nominal del motor
- P2.05: Velocidad nominal del motor

Nota: Cuando se esté introduciendo los parámetros del motor asegúrese de que este no está conectado a ninguna carga.

#### 2. Autoajuste de parámetros estáticos

Para los parámetros estáticos de un motor con ajuste automático, no será necesario liberar la carga del motor, los parámetros autoajustables del motor deben de ser capaces de corregir los parámetros de entrada de la placa característica del motor (P2.01 - P2.05), ya que el autoajuste detectará la resistencia del estator, rotor y la inductancia de fugas del motor. El motor no es capaz de medir la inductancia mutua y la corriente en vacío, por lo que el usuario deberá introducir los valores correspondientes de acuerdo con la placa característica del motor.

## 3.3 Estado de Funcionamiento

### 3.3.1 Inicialización (Encendido)

En el proceso de encendido del variador, cuando se inicializa por primera vez en la pantalla LED del variador "Z2000" se deben mostrar 4 luces, todas ellas encendidas. Después de que la inicialización sea completada, el variador pasará al modo de espera

### 3.3.2 Estado en Espera

En el estado de parada o de funcionamiento, se pueden mostrar una variedad de parámetros de estado. Seleccione si desea visualizar este parámetro mediante el código de función P7.03 (parámetros de funcionamiento), P7.05 (parámetro de parada) bits binarios, varias definiciones pueden referirse al código de función P7.03 y P7.05.



### 3.3.3 Parámetros de autoaprendizaje del motor

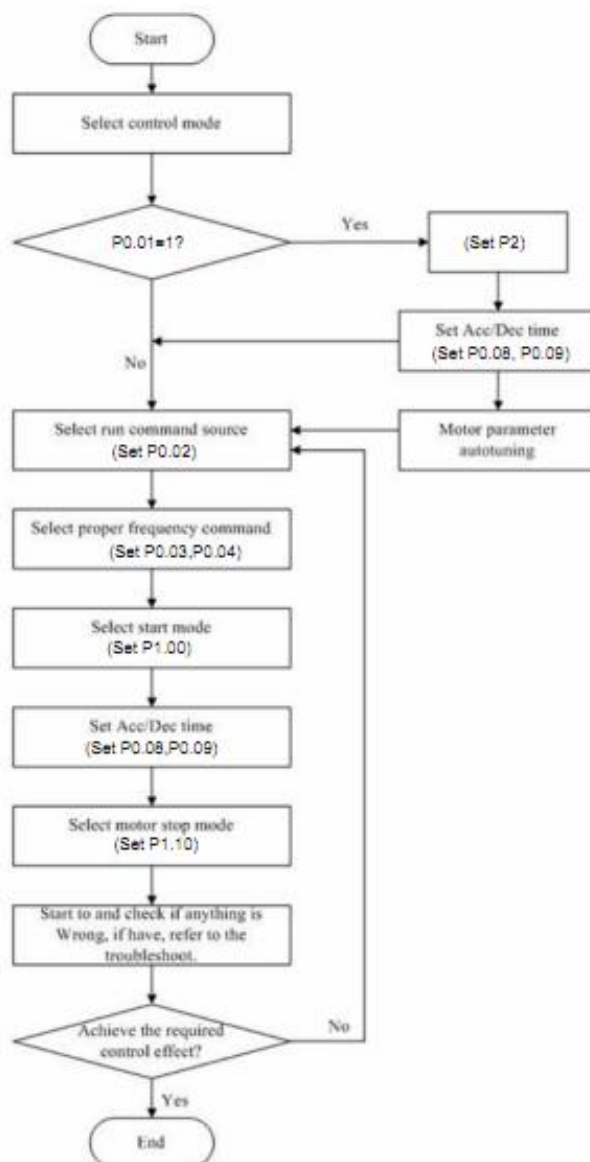
Consulte las descripciones detalladas en la función P2.37.

### 3.3.4 Arranque

En el arranque hay un total de 29 parámetros de estado, de estos puede elegir visualizar los siguiente si lo desea: frecuencia de funcionamiento, frecuencia de ajuste, tensión de bus, tensión de salida, corriente de salida, si se muestra P7.03 y P7 para mostrar el código de función. 04 bits (convertidos en binarios), pulse la tecla para cambiar el orden de visualización de los parámetros seleccionados, pulse la tecla JOG para cambiar en función de los parámetros de visualización seleccionados.

### 3.3.5 Fallos

La serie Z2000 ofrece una variedad de información sobre fallos, por favor consulte las fallas del inversor de la serie Z2000 y sus contramedidas.



### 3.4 Puesta en marcha rápida

## 4 Descripción detallada de funciones

### 4.1 Group P0: Parámetros Básicos

P0.00	Tipo de display G/P		Defecto	Modelo Dependiente
	Rango de ajuste	1	Tipo G (Carga de par constante)	
		2	Tipo P (Carga de par variable)	

Este parámetro es usado para mostrar el modelo entregado y no podrá ser modificado:

1. Aplicable a una carga o par constante con el rango de parámetros específicos.
2. Aplicable a la carga de par variable (ventilador y bomba) con los parámetros nominales especificados

Parámetros del motor P2

P0.01	Selección del modo de control		Defecto	0
	Rango de ajuste	0	Control de Voltaje / Frecuencia (V / F)	
		1	Control vectorial de flujo sin sensor (SFVC)	

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

Es aplicable a aplicaciones con bajos requerimientos de carga o aplicaciones donde un accionamiento de CA opera varios motores, tales como ventilador y bomba,

1: Control vectorial de flujo sin sensor (SFVC)

Es aplicable a aplicaciones de control de alto rendimiento. Un variador de frecuencia sólo puede accionar un motor. Tales como máquina herramienta, centrifugadoras, máquina de dibujo de alambre y máquina de moldeo por inyección.

Nota: Si se utiliza el control vectorial, se debe realizar el autoajuste del motor porque las ventajas del control vectorial sólo pueden utilizarse después de obtener los parámetros correctos del motor. Se puede lograr un mejor rendimiento ajustando los parámetros del motor

P0.02	Canal de selección de comandos		Fallo	0
	Rango de ajuste	0	Operaciones del panel de control (LED apagado)	
		1	Terminal de control (LED encendido)	
		2	Control de comunicación (LED Parpadeando)	

Se utiliza para determinar el canal de entrada de los comandos de control de accionamiento de CA, tales como ejecución, parada, rotación hacia adelante, rotación inversa y operación de desplazamiento. Puede introducir los comandos en los siguientes tres canales:

0. Operación del panel de control ("LOCAL/REMOT" indicador off)
1. Los comandos se dan pulsando la tecla RUN y STOP / RES en el panel de operaciones.
2. Control del terminal (indicador "LOCAL / REMOT" encendido). Los comandos se proporcionan por medio de terminales de entrada multifuncionales con funciones tales como FWD, REV, JOGF y JOGR.
3. Control de la comunicación (el indicador "LOCAL / REMOT" parpadea) Comandos son dados por ordenador.

P0.03	Selección de frecuencia		Defecto	00
	Rangos de ajuste	El dígito de la unidad (Selección de la fuente de frecuencia)		
		0	Fuente de frecuencia principal X	
		1	Funcionamiento X e Y (relación de operación determinada por el dígito de diez)	
		2	Cambio entre X e Y	
		3	Cambio entre X y "X e Y" "operación"	
		4	Cambio entre Y y "X e Y" "funcionamiento"	
		Dígitos Decenas ("X" y "Y" Operación)		
		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 de la fuente de frecuencia principal X y la fuente de frecuencia auxiliar Y compuesto para lograr una frecuencia dada.

El dígito de la unidad (fuente de frecuencia)

0. La frecuencia principal X  
La frecuencia principal X como la frecuencia objetivo.

1. Aviso del resultado de la operación complementaria como la frecuencia de destino, la relación de operación, se decide por el código de función "decena"
2. Fuente de frecuencia principal "X" e interruptor de fuente de frecuencia auxiliar "Y" cuando la función 18 de los terminales de entrada multifuncionales (interruptor de frecuencia) no es válido, la frecuencia principal "X" actúa como la frecuencia objetivo. Cuando la función 18 de los terminales de entrada multifuncionales (conmutador de fuente de frecuencia) es válida, la frecuencia auxiliar "Y" actúa como la frecuencia objetivo.
3. La fuente de frecuencia de conmutador principal "X" y aboga por resultados de operación complementarios. Cuando la función de terminales de entrada multifunción 18 (interruptor de frecuencia) no es válida, la frecuencia principal X es la frecuencia objetivo. Cuando la función 18 de los terminales de entrada multifunción (interruptor de frecuencia) es válida, aboga por los resultados informáticos complementarios como la frecuencia objetivo.
4. Fuente de frecuencia de conmutación auxiliar "Y" y recomendación de resultados de operación complementarios. Cuando la función de terminales de entrada multifunción 18 (conmutador de frecuencia) no es válida, la frecuencia auxiliar Y es la frecuencia objetivo. Cuando la función 18 de los terminales de entrada multifunción (interruptor de frecuencia) es válida, aboga por los resultados informáticos principales / auxiliares como la frecuencia objetivo.

Digito Decena: fuente de frecuencia principal / relación auxiliar entre la operación:

0. La frecuencia principal, frecuencia auxiliar ("X" más "Y") actúa como frecuencia objetivo.
1. Frecuencia principal "X" menos "Y" diferencia de frecuencia auxiliar, actúa como la frecuencia objetivo.
2. MAX (la fuente de frecuencia principal "X", la fuente de frecuencia auxiliar "Y") toma el valor absoluto de frecuencia principal del mayor en la frecuencia auxiliar X e Y como la frecuencia objetivo.
3. MIN (la fuente de frecuencia principal "X", la fuente de frecuencia auxiliar "Y") toman la frecuencia principal el valor mínimo absoluto de la frecuencia auxiliar "X" e "Y" como frecuencia objetivo. Además, cuando la selección de la fuente de frecuencia de la computación complementaria de abogado, la frecuencia de compensación, puede ser fijado por la función P0.21, superpuesta a la operación complementaria, resulta en una respuesta flexible a las diversas necesidades.

	Selección de la fuente de frecuencia principal X	Defecto	0
P0.04	Rango de Ajuste	0	Ajuste digital (P0.10 frecuencia preestablecida, puede modificar la Arriba/Abajo, pérdida de alimentación no la memoria)
		1	Ajuste digital (P0.10 frecuencia preestablecida, puede modificar la Arriba/Abajo, pérdida de memoria de alimentación)
		2	FIV
		3	FIC
		4	Reservado
		5	Ajuste del pulso (S3)
		6	Instrucción multietapa
		7	PLC
		8	PID
		9	Comunicaciones dadas

Selección de la frecuencia del canal de entrada principal del variador, un total de 9 canales de frecuencia:

#### 0. Ajuste digital (memoria perdida de energía)

Ajuste del valor inicial de los valores de la frecuencia P0.10 (Preselección de frecuencia). Puede introducir a través las teclas ▲ y ▼ (Terminal de entrada multifunción de las teclas ARRIBA y ABAJO) para cambiar el valor de la frecuencia ajustada. El variador una vez apagado y cuando se vuelve a encender, los valores de la frecuencia del sistema volverán a ser los ajustados en P0.10 (ajuste digital de frecuencia).

#### 1. ajuste digital (memoria perdida de energía)

Ajuste el valor inicial de los valores de la frecuencia P0.10 (Preselección de frecuencia). Se puede activar con una tecla de teclado ▲, ▼ (o terminal de entrada multifunción de UP y DOWN) para cambiar el valor de frecuencia ajustado del variador.

Variador después de que la energía esté apagada y la energía esté otra vez, ajuste el momento eléctrico de la frecuencia para el último sistema, a través del teclado trae la llave de ▲, de la llave o la corrección terminal por la memoria de ARRIBA y ABAJO.

Lo que hay que recordar es P0.23 ajustado para "Selección de memoria de ajuste de frecuencia digital", P0.23 se utiliza para seleccionar el inversor cuando el inversor se detiene, P0.23 se utiliza para seleccionar si el inversor memoriza la frecuencia o se restablece durante detener el tiempo, P0.23 se relaciona con la parada, no está relacionado con la memoria de caída, prestar atención en la aplicación.

2. FIV
3. FIC
4. Reservado

El panel Z2000 proporciona dos terminales de entrada analógica (FIV, FIC). Entre ellos, el FIV es de 0V a 10V de entrada de tensión, FIC es de 0V a 10V entrada de tensión, también se puede utilizar para 4 ~ 20 mA entrada de corriente, FIV, FIC de el valor de la tensión de entrada, la relación correspondiente con la frecuencia de destino, los usuarios son libres de elegir. Z2000 proporcionan 5 conjuntos de la curva de relación correspondiente, tres grupos de curva para la relación lineal (correspondencia de 2 puntos), tres grupos de curva para la relación lineal (correspondencia de 4 puntos), el usuario puede establecer a través del grupo P4 y C6 grupo de código de función.

El código de función P4.33 se utiliza para configurar la entrada analógica bidireccional FIV ~, respectivamente, seleccione cuál de los cinco grupos de curvas, cinco curvas de relación correspondientes específicas, consulte las descripciones del código de función de grupo P4, C6.

5. La frecuencia de impulsos (S3) dada viene dada por el pulso terminal. Especificaciones dadas de la señal del pulso: Gama de voltaje de 9V ~ 30V y Gama de frecuencia de 0 kHz a 100 kHz. El pulso de entrada sólo puede ser dado desde los terminales de entrada multifuncionales S3.

La frecuencia de impulsos de entrada del terminal S3 y el correspondiente conjunto de relaciones, a través del ajuste P5.28 ~ P5.31, las relaciones correspondientes entre la correspondencia de 2 puntos lineales. La relación lineal entre el correspondiente conjunto de impulsos de entrada 100.0% frecuencia máxima P0.12 porcentaje.

6. Más instrucciones para elegir y más instrucciones modo de funcionamiento: seleccione la velocidad a través de la entrada digital X estado terminal de diferentes combinaciones, Z2000 puede configurar 4 terminales de instrucción multispeed y seleccionar el estado 16 de esos terminales. A través de la función del código de grupo de PC correspondiente a cualquier instrucción de multietapa. La instrucción de multietapa se refiere al porcentaje de la frecuencia máxima P0.12

La función de terminal de entrada digital S terminal como terminal de selección multispeed necesita ser hecha en el grupo P5 ajustes correspondientes, refiere por favor al grupo específico P5 del contenido de parámetros relacionados de la función.

### 7. PLC Simple

Cuando la fuente de frecuencia está en modo PLC simple, la fuente de frecuencia del inversor puede funcionar entre cualquier fuente de frecuencia de 1 a 16, el tiempo de retención de la instrucción de frecuencia de 1 a 16 y sus respectivas acc. /dic. El tiempo también puede ser fijado por el usuario. El contenido específico puede referirse al grupo de PC.

### 8. PID

Seleccione el proceso de salida de control PID como la frecuencia de operación. Comúnmente utilizado en la escena de la tecnología de control de bucle cerrado, como el control de lazo cerrado de presión constante, control de lazo constante de tensión constante, etc. Aplicación de PID como fuente de frecuencia, es necesario configurar los parámetros relacionados con el grupo PA "PID".

### 9. Comunicación dada

La fuente de frecuencia principal es dada por la máquina superior a través de la vía de comunicación. Z2000 métodos de comunicación de soporte: RS-485.

P0.05	Selección de fuente de frecuencia auxiliar Y		Defecto	0
	Rango de ajuste	0		Ajuste digital (P0.10 frecuencia preestablecida, puede modificar la Arriba/Abajo, pérdida de alimentación no la memoria)
1			Ajuste digital (P0.10 frecuencia preestablecida, puede modificar la Arriba/Abajo, pérdida de memoria de alimentación)	
2			FIV	
3			FIC	
4			Reservado	
5			Ajuste del pulso (S3)	
6			Instrucción multietapa	
7			PLC	
8			PID	
9			Comunicaciones dadas	

La fuente de frecuencia auxiliar para un canal es dada como una selección independiente de la fuente de frecuencia (es decir, selección de fuente de frecuencia de X a Y), su uso y la fuente de frecuencia principal con X, utilizando el método pueden referirse a las instrucciones relacionadas con P0.03.

Cuando la fuente de frecuencia auxiliar se utiliza como una superposición de una selección dada (es decir, selección de fuente de frecuencia de  $X + Y$ , de  $X$  a  $X + Y$  o de  $Y$  a  $X + Y$ ), se debe prestar atención a:

- 1) Cuando la fuente de frecuencia auxiliar para la temporización digital, y la frecuencia de preajuste (P0.10) no funciona, el usuario a través del teclado ▲, ▼ (o el terminal de entrada multifunción de UP y DOWN) ajuste la frecuencia, directamente en el principal sobre la base de un ajuste de frecuencia dado.
- 2) Cuando la Fuente de frecuencia auxiliar para una entrada analógica dada (FIV, FIC) o para un pulso de entrada dado, el 100% del ajuste del rango de la fuente de frecuencia de entrada auxiliar puede ser ajustado por las funciones P0.06 y P0.07.
- 3) Cuando la fuente de frecuencia es un pulso similar a una entrada analógica. Sugerencia: la selección de la Fuente de frecuencia auxiliar y de la Fuente de frecuencia principal X,Y no pueden establecerse para el mismo canal, es decir P0.04 y P0.05 no pueden ajustarse al mismo valor, de lo contrario será fácil causar confusión.

P0.06	Selección del rango Y de superposición de la fuente de frecuencia auxiliar		Defecto	0	
	Rango de ajuste	0	Frecuencia máxima Relativa		
		1	Relativo a la fuente de frecuencia principal X		
P0.07	Superposición de la fuente frecuencia auxiliar Y			Defecto	0
	Rango de ajuste	0%~150%			

Cuando se selecciona la fuente de frecuencia para la superposición de "frecuencia" (P0.03 ajustada a 1, 3 ó 4), estos dos parámetros se utilizan para determinar el rango de ajuste de la fuente de frecuencia auxiliar. P0.05 se utiliza para determinar el alcance de la fuente de frecuencia auxiliar del objeto, la elección de relativa a la frecuencia máxima, también puede ser relativa a la frecuencia de la fuente de frecuencia X, si la elección es relativa a la fuente de frecuencia principal, alcance de la fuente de frecuencia secundaria cambiará como el cambio de la frecuencia principal X.

P0.08	Tiempo de aceleración 1	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.00s~65000s	
P0.09	Tiempo de desaceleración 1	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.00s~65000s	

El tiempo de aceleración del variador se refiere desde cero, el tiempo de desaceleración de la frecuencia necesario (se determina en la función P0.24).

El tiempo de deceleración se refiere al variador a partir de la frecuencia de referencia (determinado por la función P0.24), desaceleración a la frecuencia cero requerida.

P0.10	Preselección de frecuencia	Defecto	50.00Hz
	Rango de ajuste	0.00 ~ Frecuencia máxima(P0.12)	

Cuando la selección de la fuente de frecuencia para el ajuste "Digital" o para el ajuste "terminal Arriba/Abajo", el valor del código de función es la frecuencia del valor inicial del conjunto digital del variador.

P0.11	Dirección de rotación	Defecto	0
	Rango de ajuste	0	Misma dirección
		1	Dirección contraria

Al cambiar el código de función, no es necesario cambiar el cableado del motor para el propósito de la dirección del motor, su efecto es equivalente a cuando se cambia 2 fases de un motor eléctrico (U, V, W) para la transformación del sentido de giro del motor.

Consejo: después de la inicialización, los parámetros restaurarán el estado original del sentido de marcha del motor. Preste atención al buen sistema de depuración que está prohibido cambiar la dirección de marcha del motor

Consejo: después de la inicialización, los parámetros restaurarán el estado original del sentido de marcha del motor. Preste atención al buen sistema de depuración que está prohibido cambiar la dirección de marcha del motor.

P0.12	Frecuencia Máxima	Defecto	50.00Hz
	Rango de ajuste	50.00Hz~320.00Hz	

En entrada analógica Z2000 y entrada de impulsos (S3), periodo de instrucción, etc., como fuente de frecuencia 100,0% de su calibración relativamente P0,10.

Z2000 salida de frecuencia máxima puede llegar a 3200 Hz, las instrucciones para la resolución de frecuencia tanto y el rango de frecuencia de la entrada dos se refiere a la norma, puede elegir la instrucción de frecuencia a través de P0.22 dígitos decimales.

Cuando se selecciona P022 a 1, la resolución de frecuencia de 0,1 Hz, el rango P0.10 establecido 50,0 Hz ~ 3200,0 Hz;



Cuando se selecciona P022 a 2, la resolución de frecuencia de 0,01 Hz, el rango P0.10 establecido 50.00Hz ~ 320.00 Hz;

P0.13	Límite de frecuencia superior		Defecto	0
	Rango de ajuste	0	P0.12 ajuste	
		1	FIV	
		2	FIC	
		3	Reservado	
		4	Pulso de ajuste (S3)	
		5	Comunicación de ajustes	

Defina la fuente de frecuencia límite superior. La frecuencia límite superior puede ser del juego digital (P0.12), también puede provenir de la entrada analógica. Cuando se tapó con la frecuencia de entrada analógica, el conjunto correspondiente de entrada analógica 100% corresponde a P012.

Por ejemplo, en la escena del control de bobinado, utilizando el modo de control de par, a fin de evitar la rotura de material aparece el de fenómeno "paseo", puede utilizar la tapa de frecuencia analógica, cuando el inversor se ejecuta a la frecuencia límite superior del valor, el inversor está en un máximo frecuencia.

P0.14	Frecuencia límite superior	Defecto	50.00Hz
	Rango de ajuste	Límite inferior de frecuencia P0.14 ~ Máxima frecuencia P0.12	
P0.15	Frecuencia límite superior compensada	Defecto	0.00Hz
	Rango de ajuste	0.00Hz ~ Máxima frecuencia P0.12	

Cuando el ajuste límite superior de la frecuencia analógica o de PULSO, P0.13 como punto de referencia, superponga la frecuencia de desplazamiento y P012, ajuste los valores del límite superior de frecuencia, como el valor final de la frecuencia límite.

P0.16	Límite inferior de frecuencia	Defecto	0.00Hz
	Rango de ajuste	0.00Hz ~ Frequency upper limit P0.14	

Las instrucciones de frecuencia a continuación P0.16, fijan el límite inferior de frecuencia, el inversor puede parar y funcionar a la frecuencia más baja o un buque a la línea de velocidad cero, el modo de operación puede ser configurado en P8.14 (la frecuencia ajustada es inferior al modo de operación de frecuencia límite inferior).

P0.17	Frecuencia portadora	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	1kHz ~ 16.0kHz	

Esta función ajusta el convertidor de frecuencia portadora. Al ajustar la frecuencia portadora se puede reducir el ruido eléctrico, para evitar el punto de resonancia del sistema mecánico, reducir la línea de corriente de drenaje del piso y reducir la interferencia causada por el inversor. Cuando la frecuencia portadora es baja, la corriente de salida del componente armónico más alto aumenta, la pérdida del motor aumenta, la temperatura del motor aumenta. Cuando la frecuencia portadora es mayor, la pérdida del motor se reduce, el aumento de la temperatura del motor se reduce, pero la pérdida del variador aumenta, la subida de temperatura del variador aumenta, aumenta la interferencia

El ajuste de la frecuencia portadora afectará el rendimiento de lo siguiente:

Frecuencia de carga	bajo → alto
El ruido del motor	grande → pequeño
La forma de onda de corriente de salida	Mal → bueno
Subida de temperatura en motores eléctricos	Alto → bajo
El aumento de temperatura del convertidor de frecuencia	Baja → alta
corriente de fuga	Pequeño → grande
Interferencia externa	Pequeño → grande

Para Diferentes variadores de potencia, los ajustes de fábrica de la frecuencia portadora son diferentes. Aunque el usuario las puede modificar de acuerdo a sus necesidades, pero hay que prestar atención: si la frecuencia portadora está establecida a un valor superior al de fábrica, dará lugar a un aumento de la temperatura del radiador del variador, el usuario necesita para reducir el uso del variador, de lo contrario el variador está en peligro de sobrecalentamiento y de la alarma.

P0.18	Frecuencia portadora Ajustada con la temperatura	Defecto	1
	Rango de ajuste	0: No 1: Si	

Ajuste de la frecuencia portadora con la temperatura, refiérase a que la temperatura en el radiador del variador es alta, esto reduce la frecuencia portadora automáticamente, para disminuir la subida de la temperatura del variador de frecuencia. Cuando el radiador está a baja temperatura, la frecuencia portadora volverá a su valor establecido. Esta característica puede reducir la alarma de sobrecalentamiento del variador

P0.19	Unidad de tiempo de Aceleración / Deceleración		Defecto	1
	Rango de ajuste	0	1s	
		1	0.1s	
		2	0.01s	

Para satisfacer las necesidades de todo tipo de sucesos, el variador Z2000 proporciona tres tipos de unidades de tiempo de deceleración, respectivamente 1 segundo, 0.1 segundos y 0.01 segundos.

Nota: Modificar los parámetros de función, cuatro grupos de dígitos decimales, como lo sugiere el tiempo de desaceleración cambiará, el cambio de tiempo de deceleración correspondiente, también prestar especial atención al curso de la aplicación.

P0.21	Desviación de frecuencia de la fuente de frecuencia auxiliar para operación X e Y	Defecto	0.00Hz
	Rango de ajuste	0.00Hz ~ Máxima frecuencia P0.12	

Este código de función sólo es válido en el momento de la selección de fuente de frecuencia de la computación complementaria de abogado.

Cuando la fuente de frecuencia de la computación complementaria P0.21 actúa como frecuencia de compensación, y aboga por los resultados de computación complementarios, el valor de frecuencia de superposición, como el ajuste de frecuencia final, hace que el ajuste de frecuencia sea más flexible.

P0.22	Referencia de frecuencia		Defecto	2
	Rango de ajuste	1	0.1Hz	
		2	0.01Hz	

Todos los parámetros utilizados para determinar la resolución del código de función asociado con la frecuencia.

Cuando la frecuencia de resolución de 0.1 Hz, Z2000 La máxima frecuencia de salida puede llegar a 3200 Hz, y la frecuencia de resolución de 0,01 Hz, Z2000 La máxima frecuencia de salida de 320,00 Hz.

Nota: Al modificar los parámetros de la función, todos lo relacionado con los parámetros de la frecuencia de los dígitos decimales van a cambiar, los valores de frecuencia correspondiente también producen cambios, prestar especial atención en las aplicaciones.

P0.23	Retención de la frecuencia de ajuste digital en caso de fallo de alimentación		Defecto	0
	Rango de ajuste	0	sin memoria	
		1	Con memoria	

La función de la fuente de frecuencia sólo es efectiva para el ajuste digital.

"No hay memoria" se refiere al variador después del tiempo de inactividad, los valores de frecuencia digital volverán a P0.10 (frecuencia preestablecida), en el teclado los botones ▲ , ▼ sirven para corregir y restablecer la frecuencia.

"Memoria" se refiere al inversor después de tiempo de inactividad, la frecuencia de ajuste digital mantener establecido para el último momento de inactividad, trae el teclado ▲ , botón ▼ o el terminal es UP y DOWN para corregir la frecuencia de seguir siendo válido.

P0.24	Aceleración / Deceleración		Defecto	0
	frecuencia de base de tiempo			
	Rango de ajuste	0	Máxima frecuencia ( P0.12 )	
		1	Fije la frecuencia	
2		100Hz		

El Tiempo de aceleración/desaceleración, se refiere a la frecuencia de cero a P0.24. Esto establece la frecuencia entre el tiempo de aceleración/desaceleración. Cuando se pone la función P024 a 1, el tiempo de desaceleración se asocia con una frecuencia establecida, si cambia frecuentemente la frecuencia, la aceleración del motor es variable, preste atención a esta aplicación.

P0.25	Frecuencia de base para UP /		Defecto	0
	Modificación de DOWN durante la ejecución			
	Rango de ajuste	0	Frecuencia de funcionamiento	
1		Fije la frecuencia		

Este parámetro sólo es válido para el ajuste digital de la fuente de frecuencia.

Utilizado para determinar los botones ▲ , ▼ o el terminal de la acción ARRIBA / ABAJO del teclado, adopte la forma de corregir la frecuencia ajustada, la frecuencia objetivo se basa en la frecuencia de funcionamiento, aumenta o disminuye o se basa en un aumento o disminución de la frecuencia establecida. Dos conjuntos de distinción, evidentemente cuando el variador está en el proceso de deceleración, es decir, si el funcionamiento

de la frecuencia del inversor y la frecuencia de ajuste no es al mismo tiempo, el parámetro de la selección de la deferencia es muy grande.

P0.26	Encadenar la fuente del comando a la fuente de frecuencia		Defecto	000
	Rango de ajuste	Unidades de dígitos	Encadenar el comando del panel de operaciones a la fuente de frecuencia	
		0	Sin enlace	
		1	Fuente de frecuencia por ajuste digital	
		2	FIV	
		3	FIC	
		4	Reservado	
		5	Ajuste del pulso (S3)	
		6	Multi-referencia	
		7	Simple PLC	
		8	PID	
	9	Configuración de comunicación		
	Dígitos de diez	Encadenar el comando del terminal a la fuente de frecuencia (0 ~ 9, igual que el dígito de la unidad)		
	Dígitos de cien	Enlace de comando de comunicación a la fuente de frecuencia (0 ~ 9, igual que el dígito de la unidad)		

Se utiliza para enlazar las tres fuentes de órdenes de funcionamiento con las nueve fuentes de frecuencia, facilitando así la implementación de la conmutación síncrona.

Para obtener más información sobre las fuentes de frecuencia, consulte la descripción de P0.03 (Selección de la fuente X de la fuente de frecuencia principal). Diversas fuentes de órdenes de funcionamiento se pueden enlazar a la misma fuente de frecuencia. Si una fuente de comandos tiene una fuente de frecuencia enlazada, cuando el proceso de fuente de frecuencia es efectivo, la fuente de comandos establecida en P003 a P007 ya no funcionará.

P0.27	Tipo de tarjeta de expansión de	Defecto	0
	Rango de ajuste	0	Tarjeta de comunicación Modbus

## 4.2 Grupo P1: Control de arranque / parada

P1.00	Modo de inicio		Defecto	0
	Rango de ajuste	0	Arranque directo	
		1	Reinicio del seguimiento de velocidad de rotación	
		2	Inicio pre-excitado (motor asíncrono)	

0: inicio directo

Si el tiempo de frenado de CC está ajustado a 0, el variador de frecuencia comienza a funcionar con la frecuencia de arranque. Si el tiempo de frenado de CC no es 0, el accionamiento de CA realiza el frenado de CC primero y luego empieza a funcionar con la frecuencia de arranque. Es aplicable a aplicación de carga de pequeña inercia donde el motor es probable que gire al momento del arranque.

1: Reinicio del seguimiento de velocidad de rotación

El variador de CA evalúa primero la velocidad de rotación y la dirección del motor y luego comienza con la frecuencia de seguimiento. Este arranque suave no tiene impacto en el motor giratorio. Es aplicable al re arranque tras una falla de alimentación instantánea de carga de gran inercia. Para garantizar el rendimiento del seguimiento de la velocidad de giro, reinicie los parámetros del motor en el grupo P2.

2: arranque pre-excitado (motor asíncrono)

Sólo es válido para el motor asíncrono y se utiliza para construir el campo magnético antes de que el motor funcione. Para la corriente preexcitada y el tiempo pre-excitado, vea los parámetros de P1.05 y P1.06. Si el tiempo pre-excitado es 0, el variador de CA anula la preexcitación y comienza a funcionar a la frecuencia de arranque. Si el tiempo pre-excitado no es 0, el accionamiento de CA pre-excita primero antes de iniciar, mejorando la respuesta dinámica del motor.

P1.01	Modo de seguimiento de velocidad de rotación		Defecto	0
	Rango de ajuste	0	Comenzar desde la frecuencia de parada	
		1	Desde el inicio de velocidad cero	
		2	Desde máxima frecuencia de arranque	

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

0: De frecuencia en parada a rastreo. (Es el modo comúnmente seleccionado.)

1: De la frecuencia cero a la pista abajo. (Es aplicable para reiniciar después de un largo tiempo de fallo de alimentación.)

2: Desde la frecuencia máxima hasta la pista. (Es aplicable a la carga generadora de energía.)

P1.02	Velocidad de rotación velocidad de seguimiento	Defecto	20
	Rango de ajuste	1~100	

En el modo de reinicio de seguimiento de velocidad de rotación, seleccione la velocidad de seguimiento de velocidad de rotación. Cuanto mayor sea el valor, más rápido será el seguimiento. Sin embargo, un valor de ajuste demasiado alto puede causar un seguimiento poco fiable.

P1.03	Frecuencia de inicio	Defecto	0.00Hz
	Rango de ajuste	0.00Hz~10.00Hz	
P1.04	Tiempo de retención de la frecuencia de inicio	Defecto	0.0s
	Rango de ajuste	0.0s~100.0s	

Para asegurar el par del motor en el arranque del variador de frecuencia, configure una frecuencia de arranque apropiada. Además, para construir la excitación cuando el motor arranca, la frecuencia de arranque debe mantenerse durante un cierto tiempo. La frecuencia de arranque (P1.03) no está restringida por el límite inferior de frecuencia. Si la frecuencia objetivo ajustada es inferior a la frecuencia de arranque, el accionamiento de CA no arrancará y permanecerá en estado de espera.

Durante la conmutación entre la rotación hacia adelante y la rotación inversa, el tiempo de mantenimiento de la frecuencia de arranque se desactiva. El tiempo de retención no se incluye en el tiempo de aceleración sino en el tiempo de funcionamiento del PLC simple.

Ejemplo 1:

P0.04=0 La fuente de frecuencia es el ajuste digital.

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

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

P1.04 = 2.0s El tiempo de espera de la frecuencia de arranque es 2.0s.

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

Ejemplo 2:

P0.04 = 0 La fuente de frecuencia es el ajuste digital.

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

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

P1.04 = 2.0s El tiempo de espera de la frecuencia de arranque es 2.0s.

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

P1.05	Arranque Corriente de frenado CC / Defecto	0%
	Corriente preexcitada	
	Rango de ajuste	0% ~ 100%
P1.06	Tiempo de frenado de CC de inicio / Defecto	0.0s
	Tiempo de pre-excitación	
	Rango de ajuste	0.0s ~ 100.0s

**Arranque** El frenado de CC se utiliza generalmente durante el re arranque del variador de CA después de que el motor giratorio se detenga. La preexcitación se utiliza para hacer que el campo magnético de generación de la unidad de CA para el motor asíncrono antes de la puesta en marcha para mejorar la capacidad de respuesta.

El frenado DC 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 arranque, el variador de CA empieza a funcionar. Si el tiempo de frenado de CC de arranque es 0, el accionamiento de CA comienza directamente sin frenado de CC. Cuanto mayor sea la corriente de frenado de CC de arranque, mayor será la fuerza de frenado.

Si el modo de arranque es un arranque preexcitado, el variador de CA construye el campo magnético basado en la corriente preexcitada ajustada. Después del tiempo pre-excitado, la unidad de CA comienza a funcionar. Si el tiempo pre-excitado es 0, el accionamiento de CA comienza directamente sin preexcitación. La corriente de frenado de CC de arranque o corriente preexcitada es un porcentaje relativo al valor base.

Si la corriente nominal del motor es inferior o igual al 80% de la corriente nominal de accionamiento de CA, el valor base es la corriente nominal del motor. Si la corriente nominal del motor es superior al 80% de la corriente nominal de accionamiento de CA, el valor base es el 80% de la corriente nominal de accionamiento de CA.



P1.07	Modo de aceleración / deceleración	Defecto	0
	Rango de ajuste	0	Linear Aceleración / Deceleración
		1	Curva SAceleración / Deceleración A
		2	Curva SAceleración / Deceleración B

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

#### 0: Aceleración / deceleración lineal

La frecuencia de salida aumenta o disminuye en modo lineal. El Z2000 proporciona cuatro grupos de tiempo de aceleración / deceleración, que se pueden seleccionar utilizando P5.00 a P5.08.

#### 1: aceleración / deceleración de la curva S

La frecuencia de salida está aumentando o disminuyendo como curva S. La curva en S se requiere para usar en la ocasión donde se inicie o detenga suavemente, como el elevador, la cinta transportadora, etc. El código de función P1.08 y P1.09 definen respectivamente la curva S el inicio y el final de la velocidad de tiempo de aceleración / deceleración.

#### 2: aceleración / deceleración de la curva S B

En esta curva, la frecuencia nominal del motor es siempre el punto de inflexión. Este modo se utiliza habitualmente en aplicaciones en las que se requiere aceleración / deceleración a una velocidad superior a la frecuencia nominal. Cuando la frecuencia ajustada es superior a la frecuencia nominal, el tiempo de aceleración / deceleración es:

$$t = \left( \frac{4}{9} \times \left( \frac{f}{f_b} \right)^2 + \frac{5}{9} \right) \times T$$

En la fórmula, "f" es la frecuencia ajustada, "fb" es la frecuencia nominal del motor y T es el tiempo de aceleración de 0 Hz a la frecuencia nominal fb.

#### Aceleración / deceleración de la curva S B

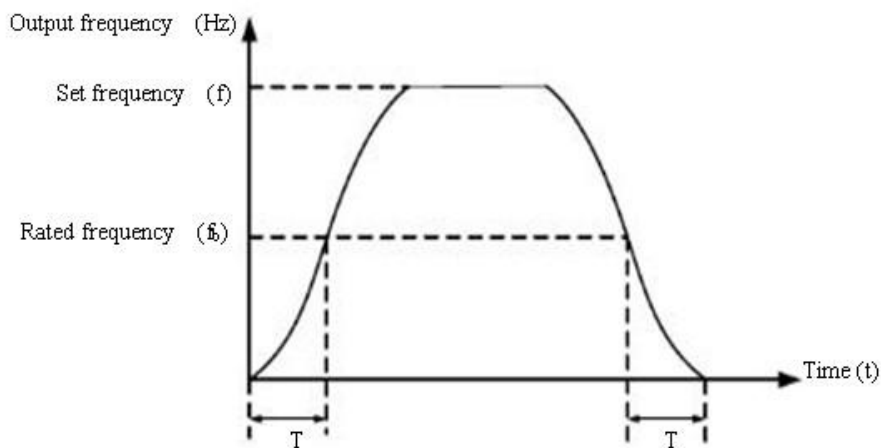


Figura 4-1 Aceleración / desaceleración de la curva S B

P1.08	Proporción de tiempo de Curva S segmento de inicio	Defecto	30.0%
	Rango de ajuste	0.0% ~ (100.0%-P1.09)	
P1.09	Proporción de tiempo de Curva S segmento final	Defecto	30.0%
	Rango de ajuste	0.0% ~ (100.0%-P1.08)	

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

$$P1,08 + P1,09 \leq 100,0\%.$$

En la figura 4-1, 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 invariable, es decir, aceleración / deceleración lineal.

Figura 4-1 Aceleración/deceleración de la curva S A

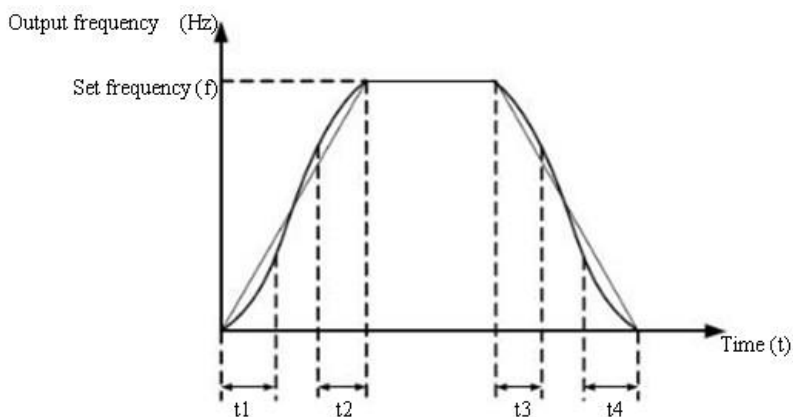


Figura 4-2 Aceleración / deceleración de la curva S A

P1.10	Modo de parada		Defecto	0
	Rango de ajuste	0	Desacelerar para detener	
		1	Frenado en punto muerto	

0: Desacelerar para detener

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

1: La costa para detenerse

Después de que el comando de parada está habilitado, el variador de CA inmediatamente detiene la salida. El motor se detendrá en función de la inercia mecánica.

P1.11	Frecuencia inicial del frenado de frenado de parada	Defecto	0.00Hz
	Rango de ajuste	0.00 Hz ~ Máxima frecuencia	
P1.12	Tiempo de espera de parada Frenado DC	Defecto	0.0s
	Rango de ajuste	0.0s ~ 36.0s	

P1.13	Frenado de frenado de parada DC	Defecto	0%
	Rango de ajuste	0% ~ 100%	
P1.14	Tiempo de frenado de parada DC	Defecto	0.0s
	Rango de ajuste	0.0s ~ 36.0s	

#### P1.11 (Frecuencia inicial del frenado DC de parada)

Durante el proceso de desaceleración hasta parar, el accionamiento de CA inicia el frenado de CC cuando la frecuencia de funcionamiento es inferior al valor ajustado en P1.11.

#### P1.12 (Tiempo de espera de frenado de parada DC)

Cuando la frecuencia de funcionamiento disminuye hasta la frecuencia inicial de frenado de frenado de parada, el accionamiento de CA detiene la salida durante un cierto periodo y luego inicia el frenado de CC. Esto evita fallas como la sobrecorriente causada por el frenado de CC a alta velocidad.

#### P1.13 (Parar la corriente de frenado CC)

Este parámetro especifica la corriente de salida en frenado de CC y es un porcentaje relativo al valor base. Si la corriente nominal del motor es inferior o igual al 80% de la corriente nominal de accionamiento de CA, el valor base es la corriente nominal del motor. Si la corriente nominal del motor es superior al 80% de la corriente nominal de accionamiento de CA, el valor base es el 80% de la corriente nominal de accionamiento de CA.

#### Tiempo de frenado de parada DC

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

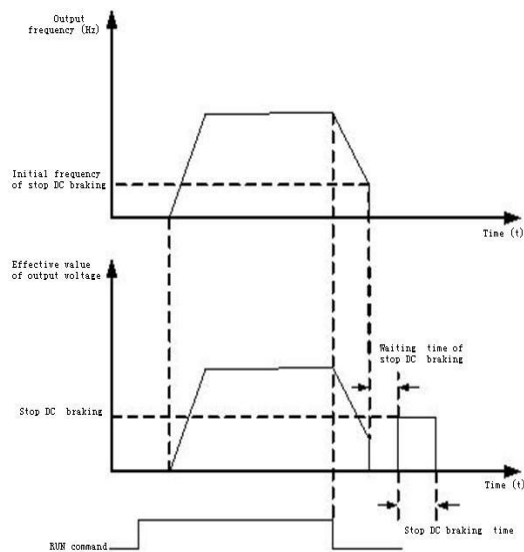


Figura 4-3 Detener el proceso de frenado de CC

1.15	Frecuencia de uso	Defecto	100%
	Rango de ajuste	0% ~ 100%	

Sólo es válida para el accionamiento de CA 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 de frenado. Sin embargo, un valor demasiado grande causa una gran fluctuación de la tensión del bus de accionamiento de CA durante el proceso de frenado.

### 4.3 Grupo P2: Parámetros del motor

P2.00	Selección del tipo de motor	Defecto	0
	Rango de ajuste	0: Motor asíncrono común 1: Motor asíncrono de frecuencia variable	
P2.01	Potencia nominal del motor	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.1kW ~ 30.0kW	

P2.02	Tensión nominal del motor	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	1V~2000V	
P2.03	Corriente nominal del motor	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.01A~655.35A	
P2.04	Frecuencia nominal del motor	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.01Hz~ Máxima frecuencia	
P2.05	Velocidad nominal de rotación del motor	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	1rpm~65535rpm	

Ajuste los parámetros según la placa de características del motor, independientemente de si se adopta el control V/F o vector. Para lograr un mejor rendimiento de control V/F o vector, se requiere auto-tuning del motor. La precisión de autoajuste del motor depende del ajuste correcto de los parámetros de la placa de características del motor.

P2.06	Resistencia del estator (motor asíncrono)	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.001Ω~30.000Ω	
P2.07	Resistencia del rotor (asíncronos motor)	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.001Ω~65.535Ω	
P2.08	Leakage inductive reactance (asynchronous motor)	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.01mH~655.35mH	
P2.09	Mutual inductive reactance (asynchronous motor)	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.1mH~6553.5mH	

P2.10	No-load current (asynchronous motor)	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.01A~P2.03	

Los parámetros en P2.06 a P2.10 son parámetros asíncronos del motor.

Los parámetros P2.06- ~ P2.10 son ordinarios no disponibles en la placa de características del motor y se obtienen mediante el autoajuste del inversor. El autoajuste estacionario del motor asíncrono puede obtener sólo P2.06 a P2.08 tres parámetros. La sintonización automática dinámica del motor asíncrono puede obtener además de todos los parámetros en P2.06 a P2.10 y también puede obtener la secuencia de fase del codificador y el bucle de corriente PI. Cada vez que se cambia "Potencia nominal del motor" (P2.01) o "Voltaje nominal del motor" (P2.02), el convertidor de CA restaura automáticamente los valores de P2.06 a P2.10 al ajuste de parámetros para la serie Y común motor asíncrono. Si es imposible realizar el autoajuste estacionario del motor asíncrono introduzca manualmente los valores de estos parámetros de acuerdo con los datos proporcionados por el fabricante del motor.

P2.11-P2.36 Reservado

P2.37	Selección desintonización automática	Defecto	0
	Rango de ajuste	0	No auto-tuning
		1	Asynchronous motor static auto-tuning
		2	Asynchronous motor complete auto-tuning

0: Sin ajuste automático está prohibido el ajuste automático.

1: Auto-ajuste estático del motor asíncrono

Es aplicable a escenarios en los que no se puede realizar un autoajuste completa porque el motor asíncrono no puede desconectarse fácilmente de la carga. Antes de realizar la auto-afinación estática, configure correctamente los parámetros del tipo de motor y de la placa de características del motor de P2.00 a P2.05 en primer lugar. La unidad de CA obtendrá tres parámetros de P2.06 a P2.08 mediante auto-tuning estático. Descripción de la acción: Establezca este parámetro en 1 y presione RUN. A continuación, la unidad de CA inicia la auto-afinación estática.

2: Motor asíncrono autoajuste completo

Para realizar este tipo de autoajuste, asegúrese de que el motor esté desconectado de la carga. Durante el proceso de autoajuste completo, el variador de CA realiza primero el autoajuste estático y luego acelera al 80% de la frecuencia nominal del motor dentro del tiempo de aceleración ajustado en P0.08. El variador continúa funcionando durante un cierto período y luego se desacelera para detenerse en el tiempo de desaceleración establecido en P0.09. Establezca este

parámetro en 2 y presione RUN. A continuación, la unidad de CA inicia la auto-afinación completa.

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

## 4.4 Grupo P3: Parámetros de control vectorial

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

P3.00	Ganancia proporcional del lazo de velocidad1	Defecto	30
	Rango de ajuste	1 ~ 100	
P3.01	Tiempo integral del lazo de velocidad	Defecto	0.50s
	Rango de ajuste	0.01s ~ 10.00s	
P3.02	Frecuencia de conmutación 1	Defecto	5.00Hz
	Rango de ajuste	0.00 ~ P3.05	
P3.03	Ganancia proporcional del lazo de velocidad2	Defecto	20
	Rango de ajuste	0 ~ 100	
P3.04	Tiempo integral del lazo de velocidad 2	Defecto	1.00s
	Rango de ajuste	0.01s ~ 10.00s	
P3.05	Frecuencia de conmutación 2	Defecto	10.00Hz
	Rango de ajuste	P3.02 ~ máxima frecuencia de salida	

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

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

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

Si la frecuencia de funcionamiento está comprendida entre P3.02 y P3.05, los parámetros PI del circuito 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.



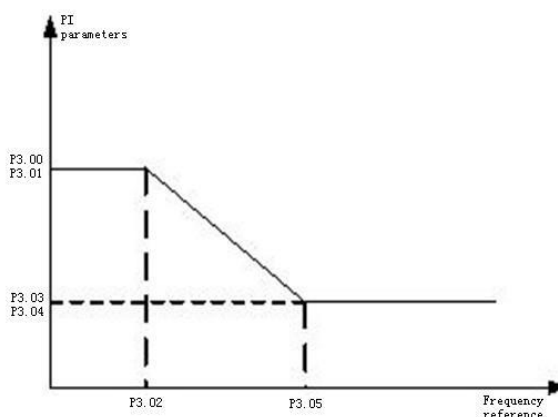


Figura 4-4 Relación entre la frecuencia de funcionamiento y los parámetros PI

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

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

El método de ajuste recomendado es el siguiente:

Si el ajuste de fábrica no puede cumplir con los requisitos, realice el ajuste adecuado. Aumentar primero la ganancia proporcional para asegurarse de que el sistema no oscila y luego reducir el tiempo integral para asegurar que el sistema tenga una respuesta rápida y un pequeño sobrepaso.

Nota: Un ajuste incorrecto del parámetro PI puede causar un exceso de velocidad demasiado grande, y un fallo de sobretensión puede incluso ocurrir cuando el exceso disminuye.

P3.06	Ganancia de deslizamiento de control vectorial	Defecto	100%
	Rango de ajuste	50%~200%	

Para SFVC, se utiliza para ajustar la precisión de estabilidad de velocidad del motor. Cuando el motor con carga se ejecuta a una velocidad muy baja, aumente el valor de este parámetro; cuando el motor con carga se ejecuta a una velocidad muy grande, disminuya el valor de este parámetro.

P3.07	Constante de tiempo del filtro de bucle de velocidad	Defecto	0.000s
	Rango de ajuste	0.000s~0.100s	

En el modo de control vectorial, la salida del regulador de bucle de velocidad es referencia de corriente de par. Este parámetro se utiliza para filtrar las referencias de par. No es necesario ajustarlo en general y puede aumentarse en el caso de una gran fluctuación de velocidad. En el caso de oscilación del motor, disminuya el valor de este parámetro

correctamente. Si el valor de este parámetro es pequeño, el par de salida del variador de CA puede fluctuar mucho, pero la respuesta es rápida.

P3.08	Control vectorial sobre la excitación de ganancia	Defecto	64
	Rango de ajuste	0~200	

Durante la deceleración del accionamiento de CA, el control de sobreexcitación puede restringir el aumento de la tensión del bus para evitar el fallo de sobretensión. Cuanto mayor sea la ganancia de sobreexcitación, mejor será el efecto de restricción.

Aumentar la ganancia de exceso de excitación si el variador de CA es propenso a un error de sobretensión durante la deceleración. Sin embargo, el exceso de ganancia de excitación puede conducir a un aumento de la corriente de salida. Por lo tanto, establezca este parámetro en un valor adecuado en aplicaciones reales. Ajuste la ganancia de sobreexcitación a 0 en aplicaciones de poca inercia, el voltaje del bus no subirá durante la desaceleración, o ajuste la ganancia de sobreexcitación a 0 donde hay una resistencia de frenado.

P3.09	Torque de la fuente de límite superior en el modo de control de velocidad		Defecto	0
	Rango de ajuste	0	P3.10	
		1	FIV	
		2	FIC	
		3	Reservado	
		4	Ajuste de pulso	
	5	Ajuste de comunicación		
P3.10	ajuste digital del límite superior de par en modo de control de velocidad		Defecto	150.0%
	Rango de ajuste		0.0%~200.0%	

En el modo de control de velocidad, el par de salida máximo del variador está restringido por P3.09. Si el límite superior de par es análogo, 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 de accionamiento de la CA.

P3.13	Ganancia proporcional de ajuste de excitación	Defecto	2000
	Rango de ajuste	0~20000	
P3.14	Ganancia integral de ajuste de excitación	Defecto	1300
	Rango de ajuste	0~20000	

P3.15	Ganancia proporcional de ajuste del par	Defecto	2000
	Rango de ajuste	0 ~ 20000	
P3.16	Ganancia integral del ajuste del par	Defecto	1300
	Rango de ajuste	0 ~ 20000	
P3.17	Tipo de propiedad integral del lazo de velocidad	Defecto	0
	Rango de ajuste	0 Invalido	
		1 Valido	

Estos son los parámetros PI del lazo actual para el control vectorial. Estos parámetros se obtienen automáticamente a través de "Auto-ajuste automático del motor asincrónico", y comúnmente no necesitan ser modificados. La dimensión del regulador integral del lazo de corriente es la ganancia integral en vez del tiempo integral.

Tenga en cuenta que una ganancia PI del bucle de corriente demasiado grande puede llevar a la oscilación de todo el bucle de control. Por lo tanto, cuando la oscilación de corriente o fluctuación del par es grande, se debe aquí disminuir manualmente la ganancia proporcional o ganancia integral.

P3.18-P3.22 Reservado

## 4.5 Grupo P4: Parámetros de control V / F

El modo de control V / F es aplicable a aplicaciones de baja carga (ventilador o bomba) o aplicaciones en las que un variador de frecuencia acciona varios motores o existe una gran diferencia entre la potencia de accionamiento de CA y la potencia del motor.

P4.00	Ajuste de curva V / F		Defecto	0
	Rango de ajuste	0	V / F lineal	
1		Multipunto V / F		
2		Cuadrado V / F		
3		1.2-potencia V / F		
4		1.4-potencia V / F		
6		1.6 potencia V / F		
8		1.8-potencia V / F		
9		Reservado		
10		V / F separación completa		
11		V / F media separación		

0: V / F lineal

Es aplicable a la carga constante común del esfuerzo de torsión.

1: Multi-punto V / F

Es aplicable a la carga especial tal como deshidratador y centrífuga. Cualquiera de estas curvas V / F puede obtenerse ajustando los parámetros de P4.03 a P4.08.

*2: Cuadrado V / F*

Es aplicable a cargas centrífugas como un ventilador o una bomba.

*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 convertidor son independientes. La frecuencia de salida está determinada por la fuente de frecuencia, y la tensión de salida se determina por "Fuente de tensión para separación V / F" (P4.13). Es aplicable al calentamiento por inducción, alimentación inversa y control del motor de par.

*11: modo de semi-separación V / F*

En este modo, V y F son proporcionales y la relación proporcional puede establecerse 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.

Suponga 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 del par	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.0%~30%	
P4.02	Frecuencia de corte de	Defecto	50.00Hz
	impulso de par	0.00Hz~frecuencia máxima de salida	

Para compensar las características del par de baja frecuencia del control V / F, puede aumentar la tensión de salida del variador de frecuencia a baja frecuencia modificando P4.01. Si el refuerzo de par está ajustado a demasiado grande, el motor puede sobrecalentarse, y el variador de CA puede sufrir sobrecarga de intensidad. 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 está ajustado a 0.0, el variador de CA realiza el impulso de par automático. En este caso, el variador de CA calcula automáticamente el valor de refuerzo del par basado en los parámetros del motor incluyendo la resistencia del estator. P4.02 especifica la frecuencia bajo la cual el boost de par es válido. El aumento de par se invalida cuando se excede esta frecuencia, como se muestra en la figura siguiente. Figura 4-5 Aumento manual del par.

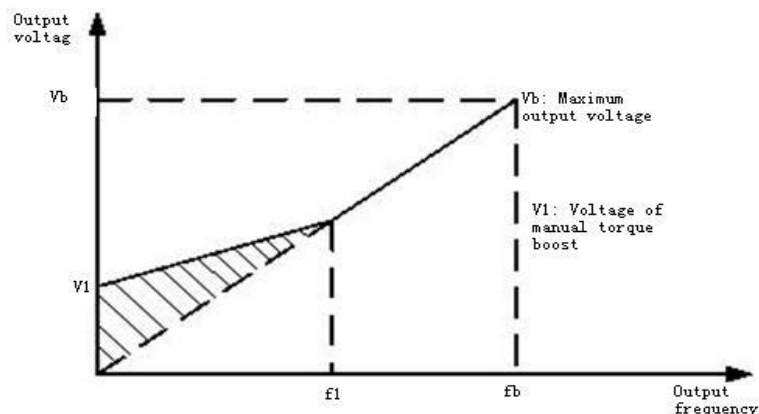


Figura 4-5 Aumento manual del par

f1: Frecuencia de corte del esfuerzo de torsión manual

fb: Frecuencia de funcionamiento nominal

P4.03	Frecuencia V / F multipunto 1 (F1)	Defecto	0.00Hz
	Rango de ajuste	0.00Hz~ P4.05	
P4.04	Tensión V / F multipunto 1 (V1)	Defecto	0.0%
	Rango de ajuste	0.0% ~ 100.0%	
P4.05	Frecuencia V / F multipunto 2 (F2)	Defecto	0.00Hz
	Rango de ajuste	P4.03~ P4.07	
P4.06	Tensión V / F multipunto 2 (V2)	Defecto	0.0%
	Rango de ajuste	0.0% ~ 100.0%	
P4.07	Frecuencia V / F multipunto 3 (F3)	Defecto	0.00Hz
	Rango de ajuste	P4.05~ frecuencia nominal del motor ( P2.04 )	
P4.08	Tensión V / F multipunto 3 (V3)	Defecto	0.0%
	Rango de ajuste	0.0% ~ 100.0%	

Los parámetros P4.03-P4.08 se utilizan para definir la curva V / F multipunto. La curva V / F multipunto se establece en base a la característica de carga del motor. La relación entre voltajes y frecuencias debe cumplir:  $V1 < V2 < V3$ ,  $F1 < F2 < F3$ . A baja frecuencia, un voltaje más alto puede causar sobrecalentamiento o incluso quemado fuera del motor y sobrecarga de corriente o protección contra sobrecorriente del variador de CA.

Figura 4-6 Ajuste de la curva V / F multipunto

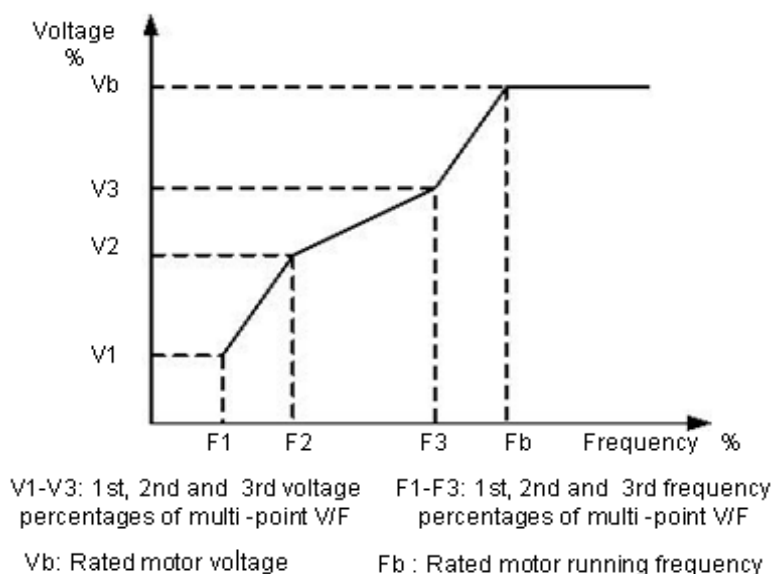


Figura 4-6 Ajuste de la curva V / F multipunto

P4.09	Ganancia de compensación de deslizamiento V / F	Defecto	0.0%
	Rango de ajuste	0% ~ 200.0%	

El parámetro de compensación de deslizamiento V / F es válido sólo para el motor asíncrono. Puede compensar el deslizamiento de velocidad de rotación del motor asíncrono cuando la carga del motor aumenta, estabilizando la velocidad del motor en caso de cambios de carga. Si este parámetro está ajustado a 100%, indica que la compensación cuando el motor soporta carga nominal es el deslizamiento nominal del motor. El deslizamiento nominal del motor se obtiene automáticamente mediante el accionamiento de CA mediante el cálculo basado en la frecuencia nominal del motor y la velocidad nominal de rotación del motor en el grupo F1. Cuando ajuste la ganancia de compensación de deslizamiento V / F, Generalmente, a la carga nominal, si la velocidad de giro del motor es diferente de la velocidad objetivo, ajuste ligeramente este parámetro.

P4.10	Ganancia de sobreexcitación V / F	Defecto	64
	Rango de ajuste	0 ~ 200	

Durante la deceleración del accionamiento de CA, la sobreexcitación puede restringir el aumento de la tensión del bus, para evitar el fallo de sobretensión. Cuanto mayor sea la sobreexcitación, mejor será el resultado de restricción.

Aumentar la ganancia de excitación excesiva si el variador de frecuencia está expuesto a un error de sobretensión durante la deceleración. Sin embargo, una ganancia de sobreexcitación demasiado grande puede conducir a un aumento de la corriente de salida. Ajuste P4.09 a un valor adecuado en aplicaciones reales.

Ajuste la ganancia de sobreexcitación a 0 en las aplicaciones en las que la inercia sea pequeña y la tensión del bus no suba durante la desaceleración del motor o donde haya una resistencia de frenado.

P4.11	Ganancia de supresión de oscilación V / F	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0~100	

Establezca este parámetro en un valor tan pequeño como sea posible en el requisito previo de supresión de oscilación eficiente para evitar la influencia en el control V / F. Establezca este parámetro en 0 si el motor no tiene oscilación. Aumente el valor correctamente sólo cuando el motor tenga una oscilación obvia. Cuanto mayor sea el valor, más evidente será el resultado de supresión de oscilación.

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

P4.13	Fuente de voltaje para la separación V / F	Defecto	0
	Rango de ajuste	0	ajuste digital (P4.14)
		1	FIV
		2	FIC
		3	Reservado
		4	Ajuste de pulso (S3)
		5	Multi-referencia
		6	Simple PLC
		7	PID
		8	Ajuste de comunicación
100,0% corresponde a la tensión nominal del motor (P2,02).			
P4.14	Ajuste digital de voltaje para la separación V / F	Defecto	0V
	Rango de ajuste	0V~tensión nominal del motor	

La separación V / F es generalmente aplicable a las ocasiones, tales como calentamiento por inducción, alimentación inversa y control de par motor.

Si se habilita el control V / F separado, la tensión de salida puede ajustarse mediante el código de función P4.14 o mediante PLC, PID o comunicación analógica, multi-referencia, simple. Si ajusta la tensión de salida mediante un ajuste no digital, el 100% del ajuste corresponde a la tensión nominal del motor. Si se establece un porcentaje negativo, se utiliza su valor absoluto como valor efectivo.

0: ajuste digital (P4.14)

La tensión de salida se ajusta directamente por P4.14.

1: FIV; 2: FIC

La tensión de salida se ajusta mediante terminales AI.

3: Reservado

4: Ajuste del pulso (S3)

La tensión de salida se ajusta mediante impulsos del terminal S3.

Especificación del ajuste del pulso: rango de voltaje 9-30 V, rango de frecuencia 0-100 kHz

5: Multi-referencia

Si la fuente de tensión es multi-referencia, los parámetros del grupo P4 y PC deben ajustarse para determinar la relación correspondiente entre la señal de ajuste y la tensión de ajuste.

100,0% del ajuste multi-referencia en el grupo FC corresponde a la tensión nominal del motor.

6: Simple PLC

Si la fuente de tensión es un modo PLC simple, los parámetros del grupo FC deben ajustarse para determinar la tensión de salida de ajuste.

7: PID

El voltaje de salida genera basado en el circuito cerrado PID. Para más detalles, vea las descripciones de PID en el grupo PA.

8: Configuración de comunicación

El voltaje de salida es fijado por el ordenador anfitrión por los medios de comunicación dados.

Cuando la fuente de tensión selecciona de 1 a 8,0 a 100% corresponde a 0 a la tensión nominal del motor.

P4.15	Tiempo de subida de tensión de la separación V / F	Defecto	0.0s
	Rango de ajuste	0.0s ~ 1000.0s	
P4.16	Tiempo de caída de tensión de la separación V / F	Defecto	0.0s
	Rango de ajuste	0.0s ~ 1000.0s	

P4.15 indica el tiempo requerido para que la tensión de salida suba de 0 V al motor nominal tensión mostrada como t1 en la siguiente figura.

P4.16 indica el tiempo necesario para que la tensión de salida disminuya de la tensión nominal del motor a 0 V,



mostrada como t2 en la siguiente figura.

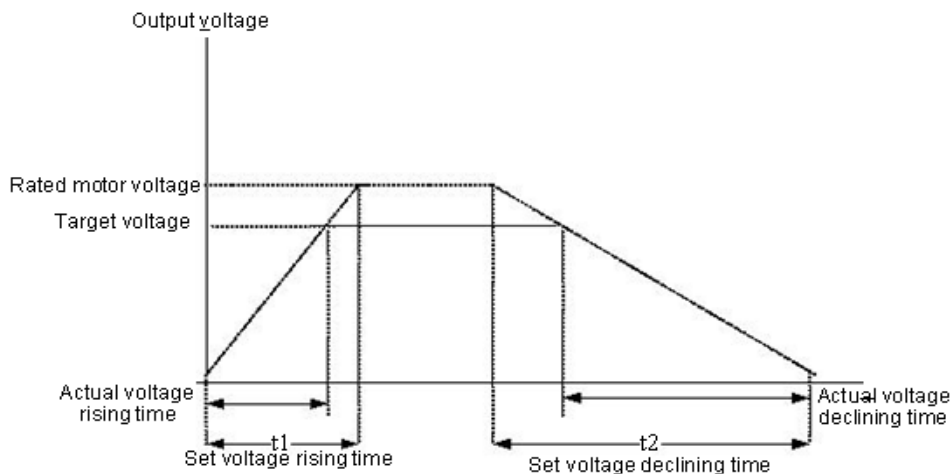


Figure 4-7 Voltage of V/F separation

## 4.6 Grupo P5: Terminales de entrada

El variador de la serie Z2000 incluye 6 entradas digitales multifunción (S3 se puede utilizar como terminal de entrada de impulsos de alta velocidad), y dos terminales de entrada analógica.

P5.00	Selección de función	Defecto	1 Arranque hacia de adelante (FWD)
P5.01	Selección de la función	Defecto	2 Arranque en marcha atrás (REV)
P5.02	Selección de función S1	Defecto	9 (Restablecimiento de fallo)
P5.03	Selección de función S2	Defecto	12 (Terminal de referencia múltiple 1)
P5.04	Selección de la función	Defecto	13 (Terminal de referencia múltiple 2)
P5.05	Selección de función S4	Defecto	0

La tabla siguiente enumera las funciones disponibles para los terminales de entrada multifunción.

Puede elegir las funciones de la tabla de la siguiente manera:

Valor	Función	Descripción
0	Sin función	Ajuste 0 para los terminales reservados para evitar mal funcionamiento.
1	Arranque adelante (FWD)	El terminal se utiliza para controlar la marcha hacia delante o hacia atrás de la unidad de CA
2	Arranque en marcha atrás (REV)	

3	Control de tres líneas	El terminal determina el control de tres líneas del variador de CA. Para obtener más información, consulte las descripciones de P5.11.
4	Correr hacia adelante (FJOG)	FJOG indica JOG en avance, mientras que RJOG indica JOG en retroceso. La frecuencia JOG, el tiempo de aceleración y el tiempo de desaceleración se describen respectivamente en P8.00, P8.01 y P8.02.
5	Correr hacia atrás (RJOG)	
6	Terminal ARRIBA	Si la frecuencia es determinada por terminales externos, los terminales con las dos funciones se utilizan como órdenes de incremento y decremento para la modificación de frecuencia. Cuando la fuente de frecuencia es digital, se utilizan para ajustar la frecuencia.
7	Terminal ABAJO	
8	Costa para detenerse	El accionamiento de CA bloquea su salida, el motor se para y no es controlado por el accionamiento de CA. Es igual a la costa detenida descrita en P1.10.
9	Reset de fallo (RESET)	El terminal se utiliza para la función de restablecimiento de fallos, igual que la función de la tecla RESET en el panel de operaciones. Esta función permite implementar el restablecimiento remoto de fallos.
10	Pausa de ARRANQUE	El variador de frecuencia se desacelera hasta detenerse, pero los parámetros de funcionamiento se memorizan, como PLC, frecuencia de oscilación y parámetros PID. Después de desactivar esta función, la unidad de CA vuelve a su estado antes de detenerse. Si este terminal se pone en ON, el variador de CA informa EF y realiza la acción de protección contra fallos. Para más detalles, vea la descripción de P9.47.
11	Entrada normalmente abierta (NO) de fallo externo	Si este terminal se pone en ON, el variador de CA informa EF y realiza la acción de protección contra fallos. Para más detalles, vea la descripción de P9.47.
12	Terminal de referencia múltiple 1	El ajuste de 16 velocidades u otras 16 referencias se puede implementar mediante 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 / deceleración	En total, se pueden seleccionar cuatro grupos de tiempo de aceleración / deceleración mediante combinaciones de dos estados de estos dos terminales.
17	Terminal 2 para la selección del tiempo de aceleración / deceleración	

18	Cambio de fuente de frecuencia	El terminal se utiliza para cambiar y elegir la fuente de frecuencia diferente. Elija el código de función P0.03 de acuerdo con la fuente de frecuencia. Cuando se establecen dos tipos de conmutación de fuente de frecuencia como fuente de frecuencia. El terminal se utiliza para realizar la conmutación entre la fuente de dos frecuencias.
19	Arranque y desconexión (terminal, panel de mandos)	Si la fuente de frecuencia es un ajuste digital, el terminal se utiliza para borrar la modificación utilizando los botones Arriba/Abajo o la tecla de incremento/decremento en el panel de operaciones, devolviendo la frecuencia ajustada al valor de P0.10.
20	Terminal de conmutación de fuente de comandos	Si la fuente de mando está ajustada al 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 operaciones.  Si la fuente de comando está configurada como 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 operaciones.
21	Aceleración/Desaceleración prohibida	Permite que el variador de CA mantenga la salida de frecuencia actual sin ser afectado por señales externas (excepto el comando STOP).
22	Pausa PID	El PID no es válido temporalmente. El variador de CA mantiene la salida de frecuencia actual sin soportar 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 del PLC para el variador cuando se reinicia el control del PLC después de una pausa.
24	Pausa de balanceo	El variador de CA emite la frecuencia central y la función de frecuencia de oscilación se detiene.
25	Entrada de contador	Este terminal se utiliza para contar impulsos.
26	Reinicio del contador	Este terminal se utiliza para borrar el estado del contador.
27	Entrada de conteo de longitud	Este terminal se utiliza para contar la longitud.
28	Longitud restablecida	Este terminal se utiliza para borrar la longitud.
29	Se prohíbe el control de par	El accionamiento de CA está prohibido de control de par y entra en el modo de control de velocidad.
30	Entrada de pulso (activada sólo para S3)	S3 se utiliza para la entrada de impulsos.
31	Reservado	Reservado
32	Frenado DC inmediato	Después de que este terminal se pone en ON, el variador de CA conmuta directamente al estado de frenado DC.

33	Entrada normalmente cerrada (NC) del fallo externo	Después de que este terminal se pone en ON, el variador de CA informa de E15 y se detiene.
34	Modificación de frecuencia habilitada	Si este terminal llega a ser efectivo, el variador de CA no responderá a ninguna modificación de frecuencia hasta que este terminal se vuelva inválido.
35	Dirección de acción PID inversa	Después de que este terminal se pone en ON, la dirección de acción PID se invierte en la dirección establecida en PA.03.
36	Terminal STOP externo 1	En el modo de panel de operación, este terminal se puede utilizar para parar el accionamiento de CA, equivalente a la función de la tecla STOP en el panel de operación.
37	Terminal de conmutación de la fuente de comandos 2	Se utiliza para realizar la conmutación entre control de terminal y control de comunicación. Si la fuente de comando es control de terminal, el sistema cambiará al control de comunicación después de que este terminal sea efectivo.
38	Pausa integral PID	Después de que este terminal sea efectivo, la función de ajuste integral se detiene. Sin embargo, las funciones de ajuste proporcional y de diferenciación siguen siendo válidas.
39	Cambio entre la fuente de frecuencia principal X y la frecuencia preestablecida	Después de que este terminal sea efectivo, la fuente de frecuencia X se reemplaza por la frecuencia preestablecida ajustada en P0.10
40	Cambio entre la fuente de frecuencia auxiliar Y y la frecuencia preestablecida	Después de que este terminal es efectivo, la fuente de frecuencia Y es reemplazada por la frecuencia preestablecida ajustada en P0.10
43	Cambio de parámetro PID	Si la conmutación de parámetros PID se realiza mediante el terminal X (PA.18 = 1), los parámetros PID son PA.05 a PA.07 cuando el terminal se vuelve inválido. Los parámetros PID PA.15 a PA.17 se utilizan cuando este terminal se vuelve efectivo.
44	Reservado	
45	Reservado	
46	Control de velocidad / Cambio de control de par	Este terminal permite que el variador de frecuencia conmute entre el control de velocidad y el control de par. Cuando este terminal no es válido, el variador de CA se ejecuta en el modo establecido en C0.00. Cuando este terminal se activa, el variador de CA cambia a otro modo de control.
47	Parada de emergencia	Cuando este terminal se vuelve efectivo, el variador de CA se detiene en el menor tiempo posible. Durante el proceso de parada, la corriente permanece en el límite superior de corriente ajustado. Esta función se utiliza para satisfacer el requisito de detener el accionamiento de CA en estado de emergencia.

48	Terminal STOP externo 2	En cualquier modo de control (panel de operación, terminal o comunicación), puede utilizarse para hacer que el variador de CA desacelere hasta detenerse. En este caso, el tiempo de desaceleración es el tiempo de desaceleración 4.
49	Frenado DC de desaceleración	Cuando este terminal se enciende, el accionamiento de CA desacelera a la frecuencia inicial de frenado de frenado de parada y luego cambia a estado de frenado de CC.
50	Borrar el tiempo de ejecución actual	Cuando este terminal se enciende, se borra el tiempo de funcionamiento actual del variador de CA. Esta función debe ser soportada por P8.42 y P8.53.

Tabla 1 adicional: Descripciones de las referencias múltiples

Los cuatro terminales de referencia múltiple tienen 16 combinaciones de estados, correspondientes a 16 valores de referencia, según se indica en la siguiente tabla 1.

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

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

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

Tabla 2 adicional: Descripción de la función terminal de la selección del tiempo de aceleración / deceleración

Terminal 2	Terminal 1	Selección del tiempo aceleración / Deceleración	Parámetros Correspondientes
OFF	OFF	Tiempo aceleración/Deceleración 1	P0.08、 P0.09
OFF	ON	Tiempo aceleración/Deceleración 2	P8.03、 P8.04
ON	OFF	Tiempo aceleración/Deceleración 3	P8.05、 P8.06
ON	ON	Tiempo aceleración/Deceleración 4	P8.07、 P8.08

P5.10	S Filtro de entrada	Defecto	0.010s
	Rango de ajuste	0.000s~1.000s	

Se utiliza para ajustar el tiempo de filtro de software del estado del terminal S. Si los terminales S están sujetos a interferencias y pueden causar malfuncionamiento, aumente el valor de este parámetro para mejorar la capacidad anti interferencia. Sin embargo, el aumento del tiempo del filtro S reducirá la respuesta de los terminales S.

	Modo de comando de terminal	Defecto	0
Rango de ajustes	0	Modo de dos líneas 1	
	1	Modo de dos líneas 2	
	2	Modo de tres líneas 1	
	3	Modo de tres líneas 2	

Este parámetro define el terminal externo y controla cuatro modos diferentes de funcionamiento del inversor.

0: Modo de dos líneas

1: este patrón es el modo de dos líneas más utilizado.

El funcionamiento positivo y reverso del motor está determinado por el terminal Xx, Xy, Los parámetros se ajustan como a continuación:

Terminal	Ajuste del valor	Descripción Función
Sx	1	Arranque hacia adelante (FWD)
Sy	2	Arranque hacia atrás (REV)

Entre ellos, Sx, Sy es S1 ~ S4, FWD, REV terminales de entrada multifunción, nivel con eficacia.

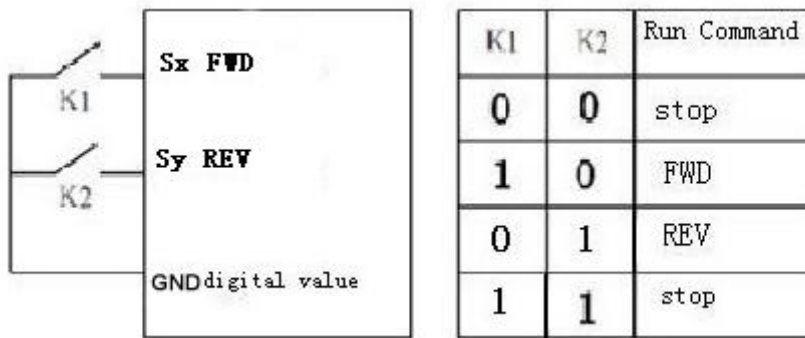


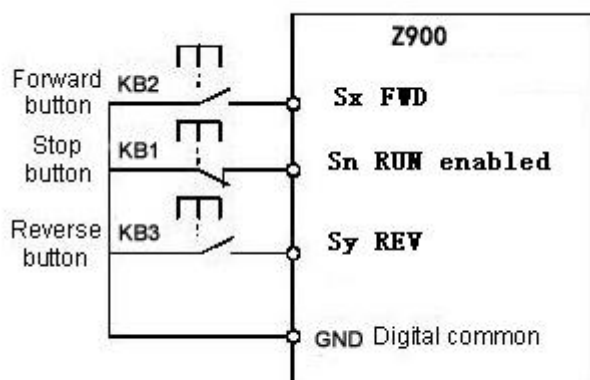
Figura 4-8 Ajuste del modo de dos líneas 1

1: Modo de dos líneas

2: utilice este patrón cuando las funciones del terminal Sx para el funcionamiento pueden hacer que el terminal y la función del terminal Sy se determinen.

Los parámetros se configuran como a continuación:

Terminal	Ajuste de valores	Descripción Función
Sx	1	Arranque hacia adelante (FWD)
Sy	2	Arranque hacia atrás (REV)



Entre ellos, Sx, Sy es S1 ~ S4, FWD, REV terminales de entrada multifunción, nivel con eficacia.

Figura 4-9 Ajuste 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 es decidida respectivamente por Sx y Sy. Los parámetros se configuran como a continuación:

Terminal	Ajuste de valores	Descripción Función
Sx	1	Arranque hacia adelante
Sy	2	Arranque hacia atrás (REV)
Sn	3	Control de tres líneas

El terminal Sn debe estar cerrado cuando se necesita arrancar, para realizar el sistema de control de avance y retroceso del motor por aumento Sx o Sy. Cuando es necesario parar, debe realizarse desconectando la señal del terminal Sn. Entre ellos, Sx, Sy, Sn como S1 ~ S4, FWD, REV terminales de entrada multifunción, Sx, Sy es el pulso efectivo, Sn es el nivel efectivo. Entre ellos, KB1: botón de parada KB2: botón de avance KB3: botón de marcha atrás

**3: Modo de tres líneas 2**

En este modo, Sn es el terminal habilitado para RUN. El comando RUN es dado por Sx y la dirección es decidida por Sy.

Los parámetros se configuran como a continuación:

Terminal	Ajuste de valores	Descripción Función
Sx	1	Arranque hacia adelante
Sy	2	Arranque hacia atrás (REV)
Sn	3	Control de tres líneas

Los terminales Sn deben ser cerrados cuando hay una necesidad de ejecutar, Sn terminales, producido por el pulso Sx subiendo a lo largo de la señal de funcionamiento del motor, el estado de la Sy producir señales de dirección del motor. Cuando es necesario detener, desconectando la señal del terminal Sn para realizar. Entre ellos, Sx, Sy, Sn es S1 ~ S4, FWD, REV terminales de entrada multifunción, Sx es el pulso efectivo, Sy, Sn son el nivel efectivo.



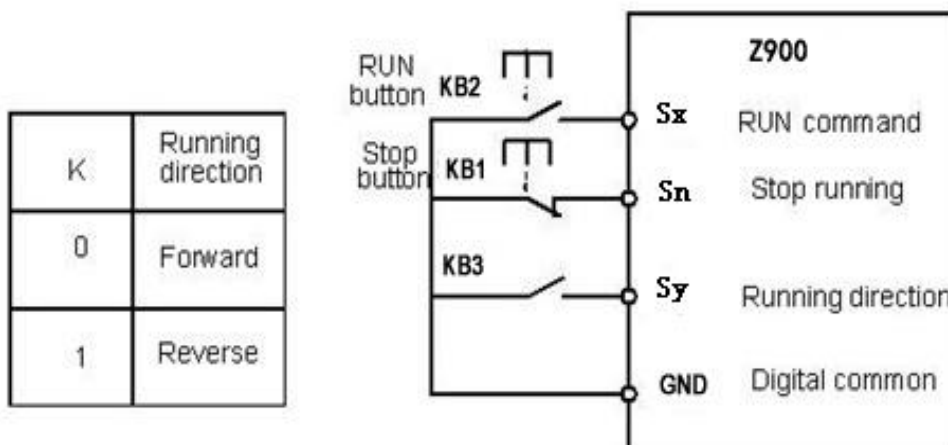


Figura 4-10: Ajuste del modo de tres líneas 2

P5.12	Tasa de cambio de terminal arriba / abajo	Defecto	1.00Hz/s
	Rango de ajuste	0.01Hz/s~65.535Hz/s	

Cuando se usa los terminales Arriba/ Abajo para ajustar la frecuencia establecida. La frecuencia de cambio de frecuencia es la variación de frecuencia por segundo

Si P0.22 (resolución de referencia de frecuencia) es 2, el rango de ajuste es 0.001-65.535 Hz / s.

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

P5.13	Fl curva 1 entrada mínima	Defecto	0.00V
	Rango de ajuste	0.00V~P5.15	
P5.14	Ajuste correspondiente de Fl	Defecto	0.0%
	curva 1 entrada mínima	-100.00%~100.0%	
P5.15	Rango de ajuste	Defecto	10.00V
	Fl curva 1 entrada máxima	P5.13~10.00V	
P5.16	Rango de ajuste	Defecto	100.0%
	Ajuste correspondiente de Fl	-100.00%~100.0%	

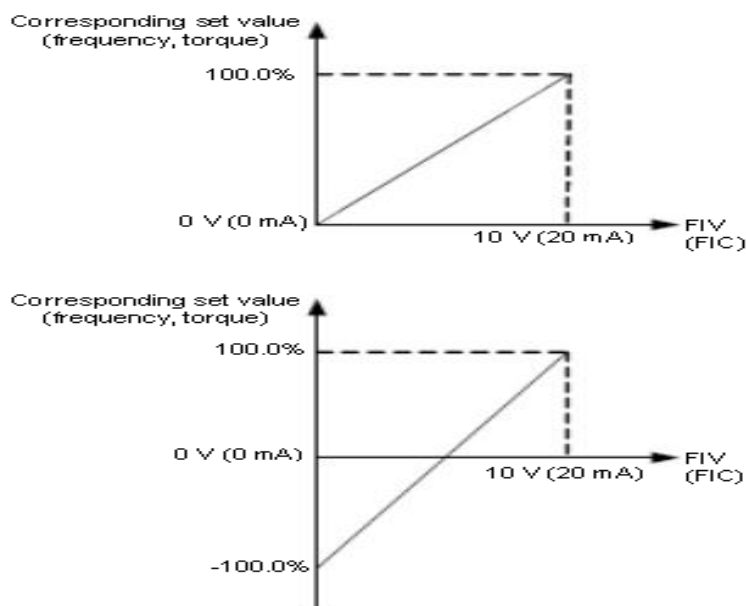
P5.17	curva 1 entrada máxima	Defecto	0.10s
	Rango de ajuste	0.00s~10.00s	

Estos parámetros se utilizan para definir la relación entre la tensión de entrada analógica y el ajuste correspondiente. Cuando la tensión de entrada analógica excede el valor máximo (P5.15), el valor máximo de tensión analógica se calcula mediante "entrada máxima". Cuando la tensión de entrada analógica es menor que la entrada mínima de ajuste (P5.13), el valor ajustado en P5.34 (Ajuste para FI menos que la entrada mínima) se calcula mediante la entrada mínima o 0.0% Cuando la entrada analógica es entrada de la corriente, la corriente de 20mA corresponde al voltaje de 5V. La corriente de 4mA corresponde al voltaje 1V.

FI se utiliza para ajustar el tiempo de filtro de software de FI. Si la entrada analógica está expuesta a interferencias, aumente el valor de tiempo de filtro de este parámetro para estabilizar la entrada analógica detectada. Sin embargo, el aumento del tiempo del filtro FI disminuirá la respuesta de la detección analógica. Establezca este parámetro correctamente en función de 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 figura siguiente se muestran dos ejemplos típicos de ajuste.



P5.18	FI curva 2 entrada mínima	Defecto	0.00V
	Rango de ajuste	0.00V~P5.20	
P5.19	Ajuste correspondiente de FI	Defecto	0.0%
	curva 2 entrada mínima	-100.00%~100.0%	

P5.20	Rango de ajuste	Defecto	10.00V
	FI curva 2 entrada máxima	P5.18 ~ 10.00V	
P5.21	Rango de ajuste	Defecto	100.0%
	Ajuste correspondiente de FI	-100.00% ~ 100.0%	
P5.22	curva 2 entrada máxima	Defecto	0.10s
	Rango de ajuste	0.00s ~ 10.00s	
P5.23	FI curva 2 entrada mínima	Defecto	0.00V
	Rango de ajuste	0.00V ~ P5.25	
P5.24	Ajuste de la entrada mínima correspondiente de la curva FI 3	Defecto	0.0%
	Rango de ajuste	-100.00% ~ 100.0%	
P5.25	FI curva 3 entrada máxima	Defecto	10.00V
	Rango de ajuste	P5.23 ~ 10.00V	
P5.26	Ajuste correspondiente a la entrada máxima de la curva FI 3	Defecto	100.0%
	Rango de ajuste	-100.00% ~ 100.0%	
P5.27	Tiempo de filtro de la curva 3 FI	Defecto	0.10s
	Rango de ajuste	0.00s ~ 10.00s	

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

P5.28	Pulso de Entrada mínima	Defecto	0.00kHz
	Rango de ajuste	0.00kHz ~ P5.30	
P5.29	Ajuste del pulso correspondiente de la entrada mínima	Defecto	0.0%
	Rango de ajuste	-100.00% ~ 100.0%	
P5.30	Pulso de entrada máxima	Defecto	50.00kHz
	Rango de ajuste	P5.28 ~ 50.00kHz	
P5.31	Ajuste del pulso correspondiente de la entrada máxima	Defecto	100.0%
	Rango de ajuste	-100.00% ~ 100.0%	
P5.32	Tiempo de filtro PULSE	Defecto	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 impulsos sólo pueden ser introducidos por S3. El método para establecer esta función es similar al ajuste de la curva FI 1, Consulte las descripciones de la curva FI 1

P5.33	Selección de la curve FI		Defecto	321
	Rango de ajuste	Dígito de unidades	Selección de la curva FIV	
		1	Curva 1 (2 points, see P5.13~P5.16)	
		2	Curva 2 (2 points, see P5.18~P5.21)	
		3	Curva 3 (2 points, see P5.23~P5.26)	
		4	Curva 4 (4 points, see C6.00~C6.07)	
		5	Curva 5 (4 points, see C6.08~C6.15)	
		Dígitos de decenas	Selección de la curve FIC (1~6, Igual que FIV)	
Dígitos de centenas	Reservado			

El dígito de la unidad, el dígito de diez dígitos y el dígito de cien de este parámetro se utilizan respectivamente para seleccionar la curva correspondiente de FIV, FIC. Se puede seleccionar una curva de las cinco curvas para 2 entradas analógicas.

Curva 1, curva 2 y curva 3 son todas las curvas de 2 puntos, necesidad de establecer en el grupo P5. La curva 4 y la curva 5 son ambas curvas de 4 puntos, establecidas en el grupo C6.

El Z2000 proporciona dos terminales FI de serie.

P5.34	Ajuste para FI menos que la entrada mínima		Defecto	000
	Rango de ajuste	Dígito unidad	Ajuste para VIF menor que la entrada mínima	
		0	Valor mínimo	
		1	0.0%	
		Dígito de decenas	Ajuste para FIC menor que entrada mínima (0 ~ 1, igual que FIV)	
Dígito de centenas	Reservado			

El código de función se utiliza para determinar el ajuste correspondiente cuando la tensión de entrada analógica es menor que el valor mínimo.

Los dígitos de unidad, decenas y centenas, de este código de función corresponden respectivamente al ajuste de FIV, FIC. Si el valor de un cierto dígito se selecciona a 0, cuando la tensión de entrada analógica es menor que la entrada mínima, se utiliza la entrada mínima (P5.14, P5.19,P5.24).

Si el valor de un cierto dígito se selecciona a 1, cuando la 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 X1 (FWD)	Defecto	0.0s
	Rango de ajuste	0.0s~3600.0s	
P5.36	Tiempo de retardo X2 (REV)	Defecto	0.0s
	Rango de ajuste	0.0s~3600.0s	

P5.37	Tiempo de retardo X3 (S1)	Defecto	0.0s
	Rango de ajuste	0.0s~3600.0s	

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

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

P5.38	S selección de modo válido 1		00000
	Rango de ajuste	Digito unidad	Modo válido FWD
		0	Alto nivel válido
		1	Nivel bajo válido
		Digito decena	Modo REV válido (0 ~ 1, igual que
		Digito centena	S1 modo válido (0 ~ 1, igual que
		Digito unidad de mil	S2 modo válido (0 ~ 1, igual que
	Digito unidad de diez mil	S3 modo válido (0 ~ 1, igual que	
P5.39	S selección de modo válido 2		00000
	Rango de ajuste	Digito unidad	S4 modo válido
		0	Alto nivel válido
		1	Nivel bajo válido

Estos parámetros se utilizan para configurar el modo válido de los terminales de entrada digital.

El terminal S es válido cuando se conecta con GND, y no es válido cuando se desconecta de GND.

El terminal S no es válido cuando se conecta con GND, y es válido cuando se desconecta de GND.

## 4.7 Grupo P6: Terminales de salida

El Z2000 ofrece 1 terminal de salida analógica multifunción FOV, 1 terminal de salida de relé multifunción y un terminal M01 utilizado para la salida de señal de interruptor de colector abierto.

P6.00	M01 modo de salida del terminal	Defecto	1 Salida de señal de conmutación
P6.01	Función M01 (terminal de salida de colector abierto)	Defecto	0
P6.02	Función de salida de relé (RA-RB-RC)	Defecto	2

Estos dos parámetros se utilizan para seleccionar las funciones de los 2 terminales de salida digital. Las funciones de los terminales de salida se describen en la siguiente tabla.

Valor	Función	Descripción
0	Sin salida	El terminal no tiene función.
1	Accionamiento de la CA que funciona	Cuando el convertidor de CA está funcionando y tiene una frecuencia de salida (puede ser cero), el terminal sale en ON.
2	Salida de fallo (parada)	Cuando el variador de CA se detiene debido a un fallo, el terminal emite ON.

3	Detección de nivel de frecuencia Salida FDT1	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 parada)	Si el variador de CA funciona con la frecuencia de salida de 0, el terminal sale en ON. Si el accionamiento de CA está en estado de parada, el terminal sale en OFF.
6	Advertencia de sobrecarga del motor	El variador de CA evalúa si la carga del motor supera el umbral de pre-advertencia de sobrecarga antes de realizar la acción de protección. Si se sobrepasa el umbral de prealarma, el terminal emite ON. Para los parámetros de sobrecarga del motor, consulte las descripciones de P9.00 a P9.02.
7	Advertencia de sobrecarga de la unidad de AC	El terminal emite ON 10s antes de que se realice la acción de protección de sobrecarga del variador de CA.
8	Se ha alcanzado el valor de recuento	El terminal emite ON cuando el valor de contaje alcanza el valor establecido en Pb.08.
9	Valor de cuenta designado alcanzado	El terminal emite ON cuando el valor de contaje alcanza el valor establecido en Pb.09.
10	Longitud alcanzada	El terminal emite ON cuando la longitud real detectada excede el valor establecido en Pb.05.
11	Ciclo del PLC completo	Cuando el PLC simple completa un ciclo, el terminal emite una señal de impulso con un ancho de 250 ms.
12	Tiempo de funcionamiento acumulado alcanzado	Si el tiempo de funcionamiento acumulado del variador de CA excede el tiempo establecido en P8.17, el terminal emite ON.
13	Frecuencia limitada	Si la frecuencia ajustada excede el límite superior de frecuencia o el límite inferior y la frecuencia de salida del convertidor de frecuencia alcanza el límite superior o el límite inferior, el terminal emite ON.
14	Par de limitación	En el modo de control de velocidad, si el par de salida alcanza el límite de par, el accionamiento de CA entra en el estado de protección de bloqueo y mientras tanto el terminal sale en ON.
15	Listo para RUN	Si el circuito principal del variador de CA y el circuito de control se estabilizan, y el variador de CA no detecta ningún fallo y está listo para RUN, el terminal sale en 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 marcha alcanza el límite superior, la salidas terminales ON.
18	Límite inferior de frecuencia alcanzado (sin salida en parada)	Si la frecuencia de funcionamiento alcanza el límite inferior, el terminal se pone en ON. En el estado de parada, el terminal sale OFF.
19	Salida de estado bajo tensión	Si el variador de CA está en estado de bajo voltaje, el terminal sale en ON.
20	Configuración de la 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 de CA es 0, el terminal se pone en ON. En el estado de parada, la señal sigue encendida.
24	Tiempo acumulado de encendido alcanzado	Si el tiempo de activación acumulativa de la unidad de CA (P7.13) supera el valor establecido en P8.16, el terminal se pone en ON.
25	Detección de nivel de frecuencia Salida FDT2	Consulte las descripciones de P8.28 y P8.29.
26	Frecuencia 1 alcanzada salida	Consulte las descripciones de P8.30 y P8.31

27	Salida de frecuencia 2 alcanzada	Consulte las descripciones de P8.32 y P8.33.
28	Salida de corriente 1 alcanzada	Consulte las descripciones de P8.38 y P8.39.
29	Salida de corriente 2 alcanzada	Consulte las descripciones de P8.40 y P8.41.
30	Tiempo de salida alcanzado	Si la función de temporización (P8.42) es válida, el terminal se pone en ON después de que el tiempo de funcionamiento actual del accionamiento de CA alcance el tiempo establecido.
31	límite de entrada de FIV 31	Si la entrada FIV es mayor que el valor de P9.46 (límite superior de tensión de entrada FIV) o inferior al valor de P9.45 (límite inferior de tensión de entrada FIV), el terminal sale en ON.
32	Carga que se convierte en 0	Si la carga se convierte en 0, el terminal emite ON.
33	Ejecución inversa	Si el accionamiento de CA está en el estado de marcha inversa, el terminal emite ON.
34	Estado actual cero	Consulte las descripciones de P8.28 y P8.29.
35	Temperatura del módulo alcanzada	Si la temperatura del disipador térmico del módulo inversor (P7.07) alcanza el umbral de temperatura del módulo ajustado (P8.47), el terminal sale en ON.
36	Límite de corriente del software excedido	Consulte las descripciones de P8.36 y P8.37.
37	Límite inferior de frecuencia alcanzado (con salida en parada)	Si la frecuencia de funcionamiento alcanza el límite inferior, el terminal se pone en ON. En el estado de parada, la señal sigue encendida.
38	Salida de alarma	Si se produce un fallo en el variador y el variador continúa funcionando, el terminal emite la señal de alarma.
39	Reservado	Reservado
40	Tiempo de funcionamiento actual alcanzado	Si el tiempo de funcionamiento actual del variador de CA excede el valor de P8.53, el terminal emite ON

P6.07	Selección de la función de salida FOV	Defecto	0
P6.08	Reservado		

El rango de salida de FOV es 0-10 V o 0-20 mA. La relación entre los rangos de salida de impulsos y analógicos y las funciones correspondientes se muestra en la siguiente tabla.

Valor	Función	Rango (Correspondiente al Pulso o Rango de Salida Analógica 0.0% -100.0%)
0	Frecuencia de funcionamiento	0 ~ frecuencia de salida máxima
1	Fije la frecuencia	0 ~ frecuencia de salida máxima
2	Corriente de salida	0 ~ 2 veces de corriente nominal del motor
3	Par de salida	0 ~ 2 veces el par nominal del motor
4	Potencia de salida	0 ~ 2 veces de potencia nominal
5	Tensión de salida	0 ~ 1.2 veces de la tensión nominal del variador de CA
6	Entrada de pulso	0,01 kHz ~ 100,00 kHz

7	FIV	0V ~ 10V
8	FIC	0V ~ 10V (o 0 ~ 20mA)
9	Reservado	
10	Longitud	0 ~ longitud máxima ajustada
11	Valor de cuenta	0 ~ valor de conteo máximo
12	Configuración de comunicación	0,0% ~ 100,0%
13	Velocidad de rotación del motor	0 ~ velocidad de rotación correspondiente a
14	Corriente de salida	frecuencia máxima de salida
15	Tensión de salida	0,0A ~ 1000,0A

P6.10	FOV coeficiente de compensación de cero	Defecto	0.0%
	Rango de ajuste	-100.0% ~ +100.0%	
P6.11	Ganancia de FOV	Defecto	1.00
	Rango de ajuste	-10.00 ~ +10.00	
P6.12	Reservado		
P6.13	Reservado		

Estos códigos de función se utilizan para corregir la deriva de cero de la salida analógica y la desviación de amplitud de salida. También se pueden usar para definir la curva FOV deseada. Si "b" representa el desplazamiento de 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 nulo 100% de FOV corresponde a 10 V (o 20 mA). La salida estándar se refiere al valor correspondiente a la salida analógica de 0 a 10 V (0 a 20 mA) sin desplazamiento de origen o ajuste de ganancia.

Por ejemplo, si se utiliza la salida analógica como frecuencia de funcionamiento y se espera que la salida sea de 8 V cuando la frecuencia a la frecuencia máxima sea 3V, la ganancia se ajustará a -0,50 y se establecerá la compensación de origen a 80%.

P6.17	M01 tiempo de retardo de salida	Defecto	0.0s
	Rango de ajuste	0.0s ~ 3600.0s	
P6.18	Tiempo de retardo de salida RA-RB-RC	Defecto	0.0s
	Rango de ajuste	0.0s ~ 3600.0s	

Estos parámetros se utilizan para ajustar el tiempo de retardo de los terminales de salida M01, el relé 1 del cambio de estado a la salida real.



P6.22	Selección de modo válido del terminal de salida		Defecto	00000
	Rango de ajuste	Digito unidad	M01 modo válido	
		0	Lógica positiva	
		1	Lógica negativa	
Dígitos decenas	RA-RB-RC modo válido (0 ~ 1, lo mismo que 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 con GND, e inválido cuando está desconectado de GND.

1: Lógica negativa

El terminal de salida no es válido cuando está conectado con GND, y es válido cuando se desconecta de GND.

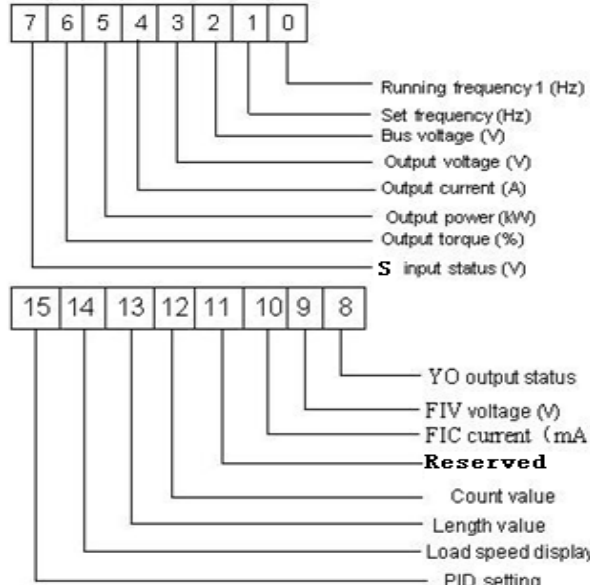
## 4.8 Grupo P7: Panel de control y pantalla

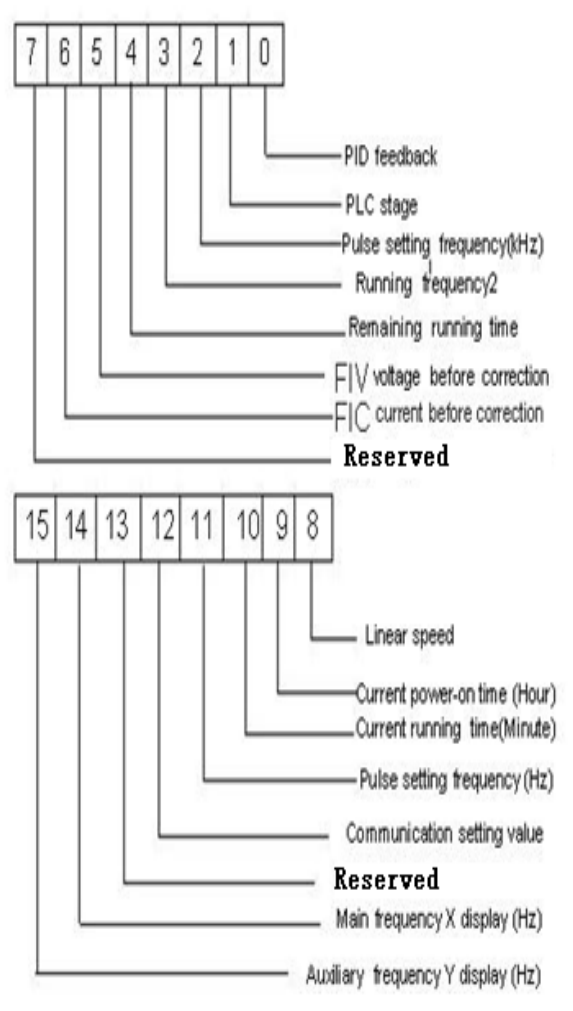
P7.00	Coeficiente de calibración de la potencia de salida		Defecto	100.0
	Rango de ajuste	0	0.0~200.0	

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

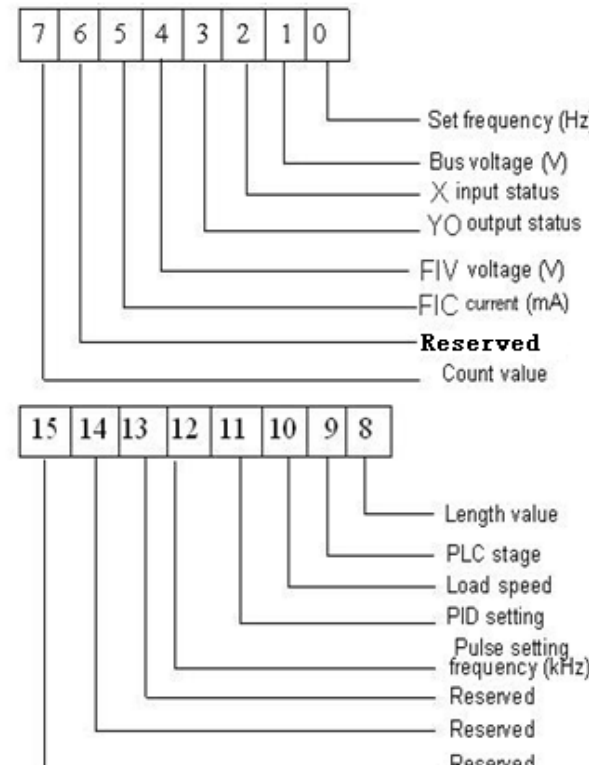
P7.01 Reservado

P7.02	Función de tecla STOP / RESET		Defecto	1
	Rango de ajuste	0	Coeficiente de calibración de potencia de salida control	
		1	STOP/RESET tecla Capacitado en cualquier modo de funcionamiento	

	Parámetros de funcionamiento de la pantalla LED 1	Defecto	1F
P7.03	Rango de ajuste 0000 ~ FFFF	 <p>Si es necesario mostrar un parámetro durante la ejecución, ajuste el bit correspondiente a 1 y ajuste P7.03 al equivalente hexadecimal de este número binario.</p>	

	Parámetros de funcionamiento de la pantalla LED 2	Defecto	0
P7.04	Rango de ajuste 0000 ~ FFFF	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">           Si es necesario mostrar un parámetro durante la ejecución, ajuste el bit correspondiente en 1 y ponga P7.04 en el equivalente hexadecimal de este número binario.         </p>	

Ejecute los parámetros de visualización, utilizados para establecer los parámetros que se pueden ver cuando el variador está en cualquier estado de funcionamiento.

	Parámetros de parada de la pantalla LED	Fallo	0
P7.05	Rango de ajuste 0000 ~ FFFF		
		Si un parámetro necesita ser visualizado durante la ejecución, ajuste el bit correspondiente a 1 y ajuste P7.05 al equivalente hexadecimal de este número binario.	

P7.06	Coeficiente de visualización de velocidad de carga	Defecto	1.0000
	Rango de ajuste	0.0001 ~ 6.5000	

Este parámetro se utiliza para ajustar la relación entre la frecuencia de salida del variador y la velocidad de carga. Para obtener más información, consulte la descripción de P7.12.

P7.07	Temperatura del disipador térmico de variador	Defecto	Solo lectura
	Rango de ajuste	0.0°C ~ 150.0°C	

Se utiliza para visualizar la temperatura del transistor bipolar de puerta aislada (IGBT) del módulo inversor, y el valor de protección de sobrecalentamiento IGBT del módulo inversor depende del modelo.

P7.08	Versión de software temporal	Defecto	Solo lectura
	Rango de ajuste	0.0°C ~ 150.0°C	

Se utiliza para mostrar la versión de software temporal de la tarjeta de control.

P7.09	Tiempo de funcionamiento	Defecto	0h
	Defecto	0h ~ 65535h	

Se utiliza para mostrar el tiempo de funcionamiento acumulativo del variador. Después de que el tiempo de funcionamiento acumulado alcanza el valor establecido en P8.17, el terminal con la función de salida digital 12 emite ON.

P7.10	Reservado		Defecto	
	Versión del software		Defecto	solo lectura
P7.11	Rango de ajuste	Versión de software del tablero de control		
P7.12	Número de decimales para la visualización de la velocidad de carga		Defecto	0
	Rango de ajuste	0	0 Decimal	
		1	1 Decimal	
		2	2 Decimal	
		3	3 Decimal	

P7.12 se utiliza para establecer el número 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 de frecuencia es de 40.00 Hz, la velocidad de carga es de  $40.00 \times 2.000 = 80.00$  (visualización de 2 decimales).

Si el accionamiento de CA está en estado de parada, la velocidad de carga es la velocidad correspondiente a la frecuencia ajustada, es decir, "ajustar la velocidad de carga". Si la frecuencia ajustada es 50.00 Hz, la velocidad de carga en el estado de parada es  $50.00 \times 2.000 = 100.00$  (visualización de 2 decimales).

P7.13	Tiempo de encendido	Defecto	0h
	Rango de ajuste	0h~65535h	

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

P7.14	Consumo acumulado de energía	Defecto	-
	Rango de ajuste	0~65535kWh	

Se utiliza para mostrar el consumo de energía acumulado de la unidad de CA hasta ahora.

## 4.9 Grupo P8: Funciones Auxiliares

P8.00	JOG Frecuencia de arranque	Defecto	2.00Hz
	Rango de ajuste	0.00Hz~Frecuencia máxima	
P8.01	JOG Tiempo de aceleración	Defecto	20.0s
	Rango de ajuste	0.0s~6500.0s	
P8.02	JOG Tiempo de desaceleración	Defecto	20.0s
	Rango de ajuste	0.0s~6500.0s	

Estos parámetros se utilizan para definir la frecuencia de ajuste y el tiempo de aceleración / deceleración del convertidor de CA cuando se activa. El modo de puesta en marcha es "Inicio directo" (P1.00 = 0) y el modo de parada es "Desacelerar hasta parar" (P1.10 = 0) durante el jogging.

P8.03	Tiempo de aceleración 2	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.0s~6500.0s	
P8.04	Tiempo de desaceleración 2	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.0s~6500.0s	
P8.05	Tiempo de aceleración 3	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.0s~6500.0s	
P8.06	Tiempo de desaceleración 3	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.0s~6500.0s	

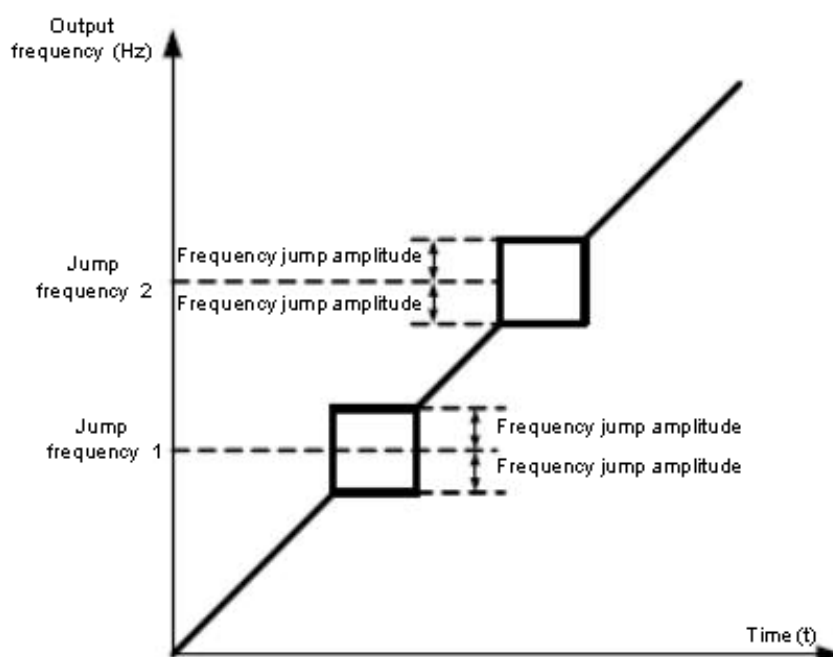
P8.07	Tiempo de aceleración 4	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.0s~6500.0s	
P8.08	Tiempo de desaceleración 2	Defecto	Dependiente del modelo
	Rango de ajuste	0.0s~6500.0s	

El Z2000 proporciona un total de cuatro grupos de tiempo de aceleración/deceleración, es decir, los tres grupos anteriores y el grupo definido por P0.08 y P0.09. Las definiciones de cuatro grupos son completamente iguales. Puede conmutar entre los cuatro grupos de tiempo de aceleración / deceleración a través de diferentes combinaciones de estados de terminales S. Para más detalles, vea las descripciones de P5.01 a P5.05.

P8.09	Frecuencia de salto 1	Defecto	0.00Hz
	Rango de ajuste	0.00Hz~Máxima frecuencia	
P8.10	Frecuencia de salto 2	Defecto	0.00Hz
	Rango de ajuste	0.00 Hz~Máxima frecuencia	
P8.11	Amplitud del salto de frecuencia	Defecto	0.00Hz
	Rango de ajuste	0.00~Máxima frecuencia	

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

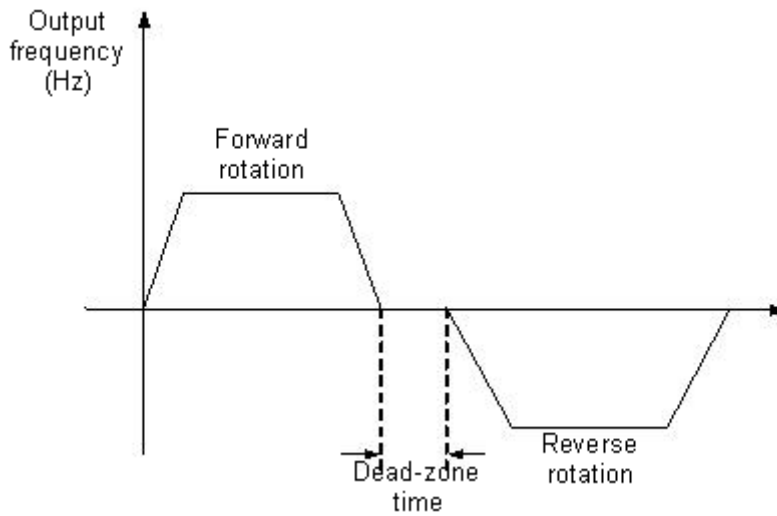
El z2000 admite dos frecuencias de salto. Si ambos están ajustados a 0, la función de salto de frecuencia está deshabilitada. El principio de las frecuencias de salto y la amplitud de salto se muestra en la siguiente figura.



*Figura 4-12 Principio de las frecuencias de salto y amplitud de salto*

P8.12	Forward/Reverse rotation	Defecto	0.0s
	dead-zone time		
	Rango de ajuste	0.00s~3000.0s	

Se utiliza para ajustar el tiempo cuando la salida es de 0 Hz en la transición de la rotación hacia adelante y hacia atrás de la transmisión de CA, como se muestra en la siguiente figura.



*Figura 4-13 Tiempo de zona muerta de rotación hacia delante / atrás*

P8.13	Control marcha atrás		Defecto	0
	Rango de ajuste	0	Permitido	
		1	prohibido	

Se utiliza para establecer si el variador permite la rotación inversa. En las aplicaciones donde está prohibida la rotación inversa, ajuste este parámetro en 1.

P8.14	Modo de funcionamiento cuando fije la frecuencia inferior a límite inferior de frecuencia		Defecto	0
	Rango de ajuste	0	Correr en límite inferior de frecuencia	
		1	Stop	
		2	Ejecutar a velocidad cero	



Se utiliza para ajustar el modo de funcionamiento de la unidad de CA cuando la frecuencia ajustada es inferior al límite inferior de frecuencia. El Z2000 proporciona tres modos de funcionamiento para satisfacer los requisitos de varias aplicaciones.

P8.15	Control de caída	Defecto	0.00Hz
	Rango de ajuste	0.00Hz~10.00Hz	

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

P8.16	Umbral de tiempo de activación acumulado	Defecto	0h
	Rango de ajuste	0h~65000h	

Si el tiempo de encendido acumulado (P7.13) alcanza el valor ajustado en P8.16, el terminal M01 correspondiente sale en ON (P6.01 = 24).

P8.17	Umbral de tiempo de funcionamiento acumulado	Defecto	0h
	Rango de ajuste	0h~65000h	

Se utiliza para establecer el umbral de tiempo de funcionamiento acumulativo del variador. Si el tiempo de funcionamiento acumulado (P7.09) alcanza el valor ajustado en este parámetro, el terminal M01 correspondiente sale en ON (P6.01 = 40).

P8.18	Protección de arranque	Defecto	0
	Rango de ajuste	0	No
		1	Si

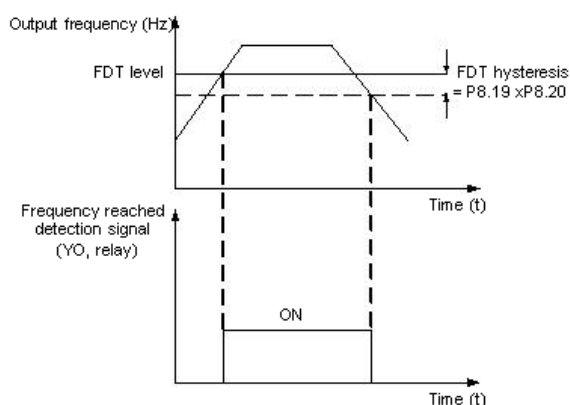
Este parámetro se utiliza para configurar si se habilita la protección de seguridad. Si se establece en 1, la unidad de CA no responde al comando de marcha válido cuando se enciende la unidad de CA (por ejemplo, un terminal de entrada está ENCENDIDO antes de encenderse). La unidad de CA responde sólo después de que el comando de ejecución se cancela y vuelve a ser válido.

Además, la unidad de CA no responde al comando de marcha válido cuando se restablece el fallo de la unidad de CA. La protección de ejecución se puede desactivar sólo después de cancelar el comando de ejecución. De esta manera, este parámetro se establece en 1, el motor puede protegerse de responder a comandos de marcha al encender o restablecer fallos en condiciones inesperadas.

P8.19	Valor de detección de frecuencia (FDT1)	Defecto	50.00Hz
	Rango de ajuste	0.00Hz ~ Máxima frecuencia	
P8.20	Histéresis de detección de frecuencia (FDT1)	Defecto	5.0%
	Rango de ajuste	0.0% ~ 100.0% (FDT1 level)	

Si la frecuencia de funcionamiento es superior al valor de detección de frecuencia, el terminal M01 correspondiente se pone en ON. Si la frecuencia de funcionamiento es inferior al valor de P8.19, se cancelará la salida del terminal M01.

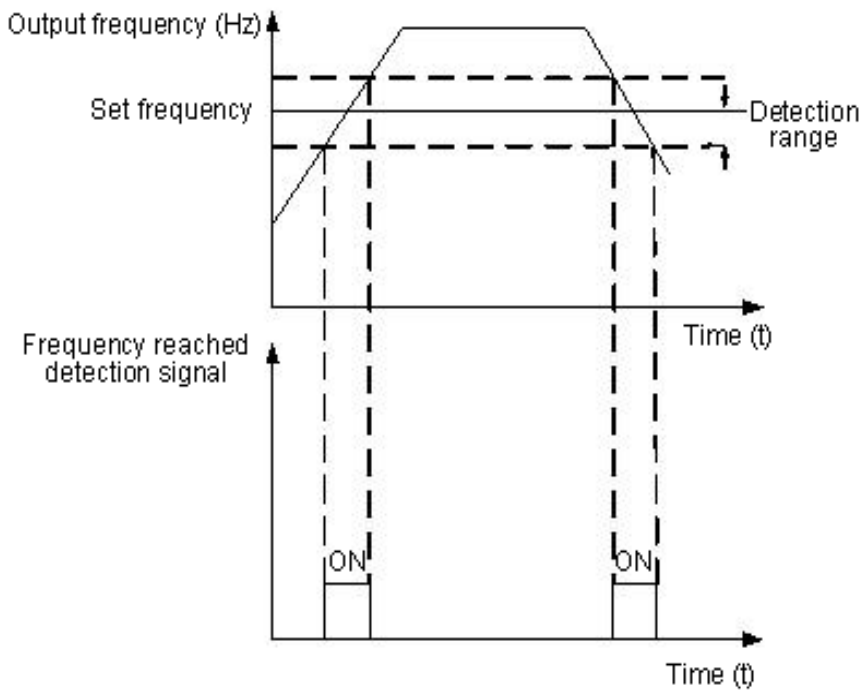
Estos dos parámetros se utilizan respectivamente para ajustar el valor de detección de la frecuencia de salida y el valor de histéresis al cancelar la salida. El valor de P8.20 es un porcentaje de la frecuencia de histéresis para el valor de detección de frecuencia (P8.19). La función FDT se muestra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



*Figura 4-14 Nivel FDT*

P8.21	Alcance de detección de la frecuencia alcanzada	Defecto	0.0%
	Rango de ajuste	0.00 ~ 100% (Máxima frecuencia)	

Si la frecuencia de funcionamiento de la unidad de CA está dentro del cierto rango de la frecuencia ajustada, el terminal YO correspondiente se pone en ON. Este parámetro se utiliza para ajustar el rango dentro del cual se detecta la frecuencia de salida para alcanzar la frecuencia ajustada. 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.



*Figura 4-15 Alcance de detección de la frecuencia alcanzada*

P8.22	Frecuencia de salto durante el proceso de Aceleración / Deceleración	Defecto	1
	Rango de ajuste	0 : Discapacitado 1 : Capacitado	

Se utiliza para establecer si la frecuencia de salto es válida durante el proceso de aceleración / deceleración. 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 real de funcionamiento saltará por encima de la amplitud de salto de frecuencia ajustada (sube directamente desde la frecuencia de salto más baja a la frecuencia de salto más alta). La figura siguiente muestra el diagrama cuando la frecuencia de salto es válida durante la aceleración / desaceleración.

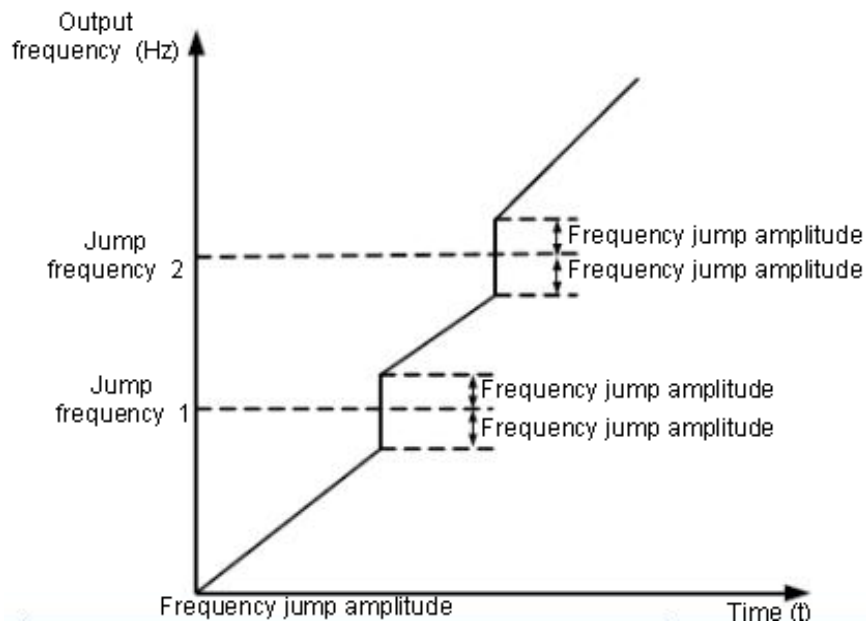


Figura 4-16 Diagrama cuando la frecuencia de salto es válida durante el proceso de aceleración / desaceleración

P8.25	Punto de conmutación de frecuencia entre el tiempo de aceleración 1 y el tiempo de aceleración 2	Defecto	0.00Hz
	Rango de ajuste	0.00Hz ~ Máxima frecuencia	
P8.26	Punto de conmutación de frecuencia entre el tiempo de desaceleración 1 y el tiempo de desaceleración 2	Defecto	0.00Hz
	Rango de ajuste	0.00Hz ~ Máxima frecuencia	

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

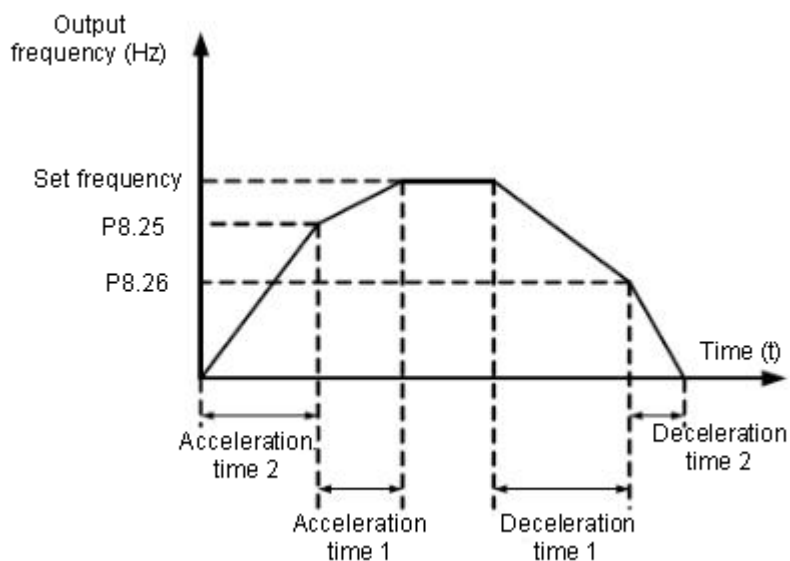


Figura 4-17 Cambio de tiempo de aceleración / deceleración

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.

	Terminal JOG preferido	Defecto	0
P8.27	Rango de ajuste	0 : Discapitado 1 : Capacitado	

Se utiliza para establecer si el terminal JOG es la prioridad más alta.

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

	Valor de detección de frecuencia (FDT2)	Defecto	50.00Hz
P8.28	Rango de ajuste	0.00Hz ~ Máxima frecuencia	

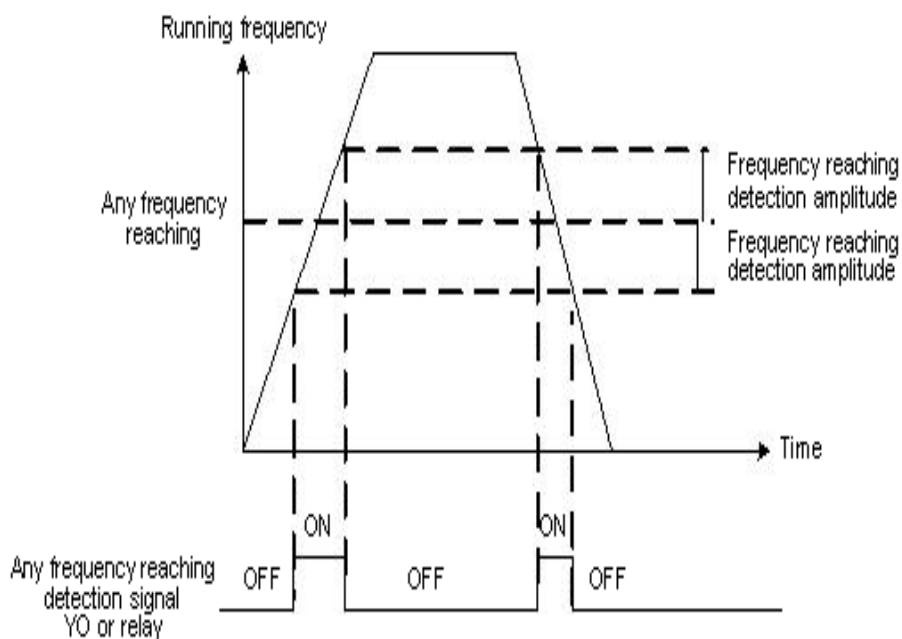
P8.29	Histéresis de detección de frecuencia (FDT2)	Defecto	5.0%
	Rango de ajuste	0.0% ~ 100.0% (FDT2 level)	

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

P8.30	Cualquier frecuencia que alcance el valor de detección 1	Defecto	50.00Hz
	Rango de ajuste	0.00 Hz ~ Máxima frecuencia	
P8.31	Cualquier frecuencia que alcance amplitud de detección 1	Defecto	0.0%
	Rango de ajuste	0.0% ~ 100.0% (Máxima frecuencia)	
P8.32	Cualquier frecuencia que alcance el valor de detección 2	Defecto	50.00Hz
	Rango de ajuste	0.00Hz ~ Máxima frecuencia	
P8.33	Cualquier frecuencia que alcance amplitud de detección 2	Defecto	0.0%
	Rango de	0.0% ~ 100.0% (Máxima frecuencia)	

Si la frecuencia de salida del variador está dentro de las amplitudes positiva y negativa de cualquier frecuencia que alcance el valor de detección, las correspondientes salidas M01 ON (P6.01 = 26/27)

El z2000 proporciona dos grupos de cualquier frecuencia que alcanza los parámetros de detección, incluyendo el valor de detección de frecuencia y la amplitud de detección, como se muestra en la siguiente figura.



*Figura 4-18 Cualquier frecuencia que alcance la detección*

P8.34	Nivel de detección de corriente cero	Defecto	5.0%
	Rango de ajuste	0.0% ~ 300.0% (rated motor current)	
P8.35	Tiempo de retardo de detección de corriente cero	Defecto	0.10s
	Rango de ajuste	0.00s ~ 600.00s	

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

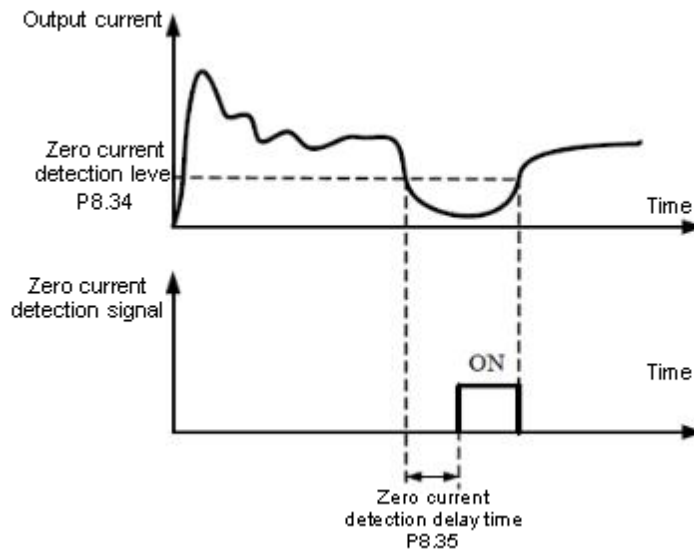


Figura 4-19 Detección de corriente cero

P8.36	Umbral de sobreintensidad de salida	Defecto	200.0%
	Rango de ajuste	0.0% (sin detección) 0.1% ~ 300.0% (corriente nominal del motor)	
P8.37	Tiempo de retardo de detección de sobrecorriente de salida	Defecto	0.00s
	Rango de ajuste	0.00s ~ 600.00s	

Si la corriente de salida del accionamiento de CA es igual o superior al umbral de sobrecarga de intensidad y la duración excede el tiempo de retardo de detección, el "YO" correspondiente se convierte en ON. La función de detección de sobrecorriente de salida se muestra en la siguiente figura.



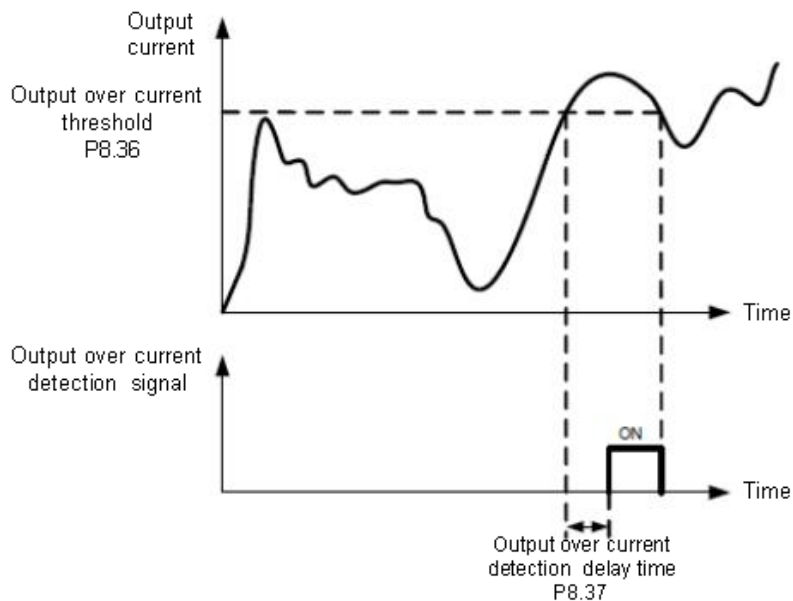


Figura 4-20 Detección de sobrecorriente de salida

P8.38	Cualquier intensidad que alcance 1	Defecto	100.0%
	Rango de programación	0.0% ~ 300.0% (corriente nominal del motor)	
P8.39	Cualquier intensidad que alcance amplitud 1	Defecto	0.0%
	Rango de programación	0.0% ~ 300.0% (corriente nominal del motor)	
P8.40	Cualquier intensidad que alcance 2	Defecto	100.0%
	Rango de programación	0.0% ~ 300.0% (corriente nominal del motor)	
P8.41	Cualquier intensidad que alcance amplitud 2	Defecto	0.0%
	Rango de programación	0.0% ~ 300.0% (corriente nominal del motor)	

Si la intensidad de salida del variador está dentro de las amplitudes positiva y negativa del valor de detección de Cualquier intensidad que alcance, el correspondiente M01 se pone en ON (P6.01 = 28/29).

El z2000 proporciona dos grupos de cualquier corriente que alcanza los parámetros de detección, incluyendo el valor de detección de corriente y las amplitudes de detección, como se muestra en la siguiente figura

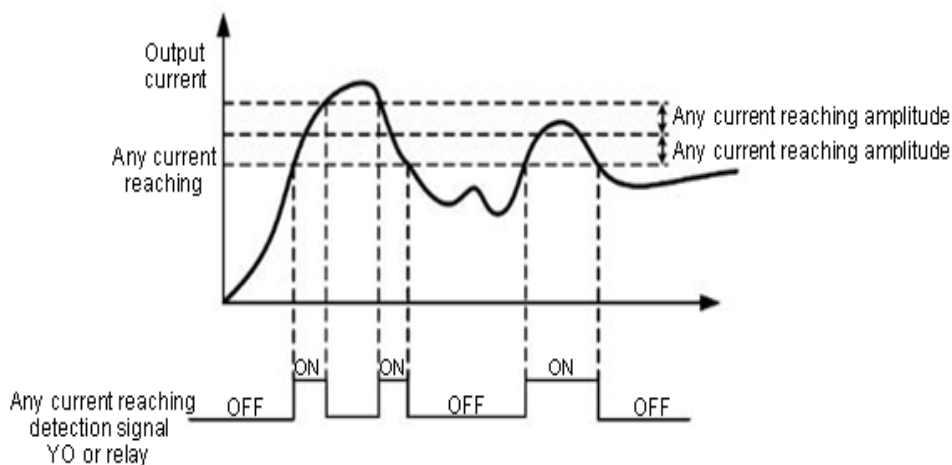


Figura 4-21 Cualquier intensidad que alcance la detección

P8.42	Selección de sincronización de funciones		Defecto	0
	Rango de programación	0	Discapacitado	
1		Capacitado		
P8.43	Selección de duración de tiempo		Defecto	0
	Rango de programación	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		Defecto	0.0Min
	Rango de programación	0.0Min~6500.0Min		

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

Si P8.42 se establece en 1, el accionamiento del variador empieza a tiempo al arrancar. Cuando se alcanza la duración de temporización ajustada, el accionamiento del variador se detiene automáticamente y mientras tanto las salidas M01 correspondientes se encienden. (P6.01=30)

El accionamiento del variador empieza a sincronizar desde 0 cada vez que se inicia y la duración de temporización restante puede ser consultada por D0.20. La duración de temporización se establece en P8.43 y P8.44, en la unidad de minuto.

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

Estos dos parámetros se utilizan para establecer los límites de la tensión de entrada para proporcionar protección en el accionamiento del variador. Cuando la entrada de FIV es mayor que el valor de P8.46 o menor que el valor de P8.45, el M01 correspondiente se pone en ON, indicando que si la entrada de FIV excede el límite.

P8.47	Temperatura umbral del módulo	Defecto	100°C
	Rango de programación	0.~150°C	

Cuando la temperatura del disipador de calor del accionamiento de CA alcanza el valor de este parámetro, el M01 correspondiente se pone en ON, indicando que la temperatura del módulo alcanza el umbral.

P8.48	Control del ventilador de enfriamiento	Defecto	0
	Rango de programación	0: Ventilador trabajando durante el funcionamiento 1: Ventilador trabajando continuamente	

Se utiliza para ajustar el modo de funcionamiento del ventilador de refrigeración. Si este parámetro está ajustado a 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 está ajustado a 1, el ventilador de refrigeración sigue funcionando después de encenderlo.

P8.49	Frecuencia de activación	Defecto	0.00Hz
	Rango de programación	Frecuencia inactiva (P8.51) ~ máxima frecuencia (P0.10)	
P8.50	Tiempo de retardo de la activación	Defecto	0.0s
	Rango de programación	0.0s ~ 6500.0s	

P8.51	Frecuencia inactiva	Defecto	0.00Hz
	Rango de programación	0.00Hz~frecuencia de activación (P8.49)	
P8.52	Tiempo de retardo inactivo	Defecto	0.0s
	Rango de programación	0.0s~6500.0s	

Estos parámetros se utilizan para implementar las Funciones inactivas y de despertar en la aplicación de suministro de agua.

Cuando la unidad de CA está en estado de funcionamiento, la unidad de CA entra en el estado inactivo y se detiene automáticamente después del tiempo de retardo inactivo (P8.52) si la frecuencia ajustada es inferior o igual a la frecuencia inactiva (P8.51).

Cuando la unidad de CA está en estado latente y el comando de marcha actual es efectivo, la unidad de CA se inicia después del tiempo de retardo de activación (P8.50) si la frecuencia ajustada es superior o igual a la frecuencia de activación

Generalmente, establezca la frecuencia de activación igual o mayor que la frecuencia latente. Si la frecuencia de activación y la frecuencia de latencia se establecen en 0, las Funciones inactivas y de activación son Discapacitado.

Cuando la Función inactiva es Capacitado, si la fuente de frecuencia es PID, si la operación PID se realiza en estado inactivo se determina por PA.28. En este caso, seleccione la operación PID Capacitado en el estado de parada (PA.28 = 1).

P8.53	Tiempo de ejecución actual alcanzado	Defecto	0.0Min
	Rango de programación	0.0Min~6500.0Min	

Si el tiempo de funcionamiento actual alcanza el valor ajustado en este parámetro, el M01 correspondiente se pone en ON, indicando que se alcanza el tiempo de funcionamiento actual.

## 4.10 Grupo P9: Fallo y Protección

P9.00	Selección de protección de sobrecarga del motor		Defecto	1
	Rango de programación	0	Discapacitado	
		1	Capacitado	
P9.01	Ganancia de protección de sobrecarga del motor		Defecto	1.00
	Rango de programación		0.20~10.00	

P9.00 = 0

El motor de protección contra sobrecarga Función es Discapacitado. El motor está expuesto a daños potenciales debido al sobrecalentamiento. Se sugiere instalar un relé térmico entre el accionamiento de CA y el motor.

P9.00 = 1

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

La curva de tiempo de retardo inverso de la protección de sobrecarga del motor es: 220%

\* P9.01 \* corriente nominal del motor (si la carga permanece en este valor durante un minuto, el variador de frecuencia informa del fallo de sobrecarga del motor) o 150% \* P9.01 \* corriente nominal del motor (si la carga permanece en este valor durante 60 minutos, el variador de frecuencia informa del fallo de sobrecarga del motor).

Fije P9.01 correctamente sobre la base de la capacidad real de sobrecarga. Si el valor de P9.01 es demasiado grande, el daño al motor puede resultar cuando el motor se sobrecalienta, pero el variador no informa de la alarma.

P9.02	Coeficiente de advertencia de sobrecarga del motor	Defecto	80%
	Rango de programación	50% ~ 100%	

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

Cuando la corriente de salida acumulada del accionamiento del variador es mayor que el valor de la curva de retardo de tiempo de sobrecarga multiplicada por P9.02, el terminal MOF multifunción digital en el variador de (Prealarma de sobrecarga del motor) emite ON.

P9.03	Aumento de tensión de sobretensión	Defecto	0
	Rango de programación	0 (sin sobrecarga de estancamiento) ~ 100	
P9.04	Tensión de protección contra sobretensión	Defecto	130%
	Rango de programación	120% ~ 150% (Trifásico)	

Cuando la tensión del bus de CC excede el valor de P9.04 (Tensión de protección contra la sobretensión) durante la deceleración del variador, el variador detiene la desaceleración y mantiene la corriente de frecuencia de funcionamiento. Después de que el voltaje del bus disminuye, la unidad de CA continúa desacelerando. P9.03 (Aumento de sobretensión) se utiliza para ajustar la capacidad de supresión de sobretensión del variador. Cuanto mayor sea el valor, mayor será la capacidad de supresión de sobretensión.

En el requisito previo de que no ocurran sobretensiones, ajuste P9.03 en un valor pequeño.

Para la carga de pequeña inercia, el valor debe ser pequeño. De lo contrario, la respuesta dinámica del sistema será lenta. Para una carga de gran inercia, el valor debe ser grande. De lo contrario, el resultado de la supresión será pobre y puede producirse un fallo de sobretensión. Si la ganancia de sobrecarga de sobretensión se pone a 0, la función de sobrecarga de tensión está discapacitada.

P9.05	Aumento de la sobrecarga		Defecto	20
	Rango de programación	0~100		
P9.06	Corriente de protección contra pérdida de corriente excesiva		Defecto	150%
	Rango de programación	100%~200%		

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

P9.05 (Aumento de la sobrecarga de corriente) se utiliza para ajustar la capacidad de supresión de sobrecorriente del variador. Cuanto mayor sea el valor, mayor será la capacidad de supresión de sobrecorriente. En el requisito previo de no ocurrencia de sobrecorriente, ajuste P9.05 a un valor pequeño.

Para la carga de pequeña inercia, el valor debe ser pequeño. De lo contrario, la respuesta dinámica del sistema será lenta. Para una carga de gran inercia, el valor debe ser grande. De lo contrario, el resultado de supresión será deficiente y puede producirse un fallo de sobrecorriente. Si la ganancia de pérdida de sobreintensidad se establece en 0, el bloqueo de sobrecarga Función es Discapacitado.

P9.07	Cortocircuito a tierra al encender		Defecto	1
	Rango de programación	0	Discapacitado	
		1	Capacitado	

Se utiliza para determinar si se debe comprobar que el motor está cortocircuitado a masa al encender el variador. Si esta Función es Capacitado, el UVW del variador tendrá voltaje de salida un tiempo después de encendido.

P9.09	Tiempos de restablecimiento		Defecto	0
	Rango de programación	0~20		

Se utiliza para establecer los tiempos de restablecimiento automático de fallos si se utiliza esta función. Una vez superado el valor, el variador permanecerá en el estado de fallo.

P9.10	Acción M01 durante el restablecimiento automático de fallos		Defecto	1
	Rango de programación	0 : Sin acción 1 : Acción		

Se utiliza para decidir si el M01 actúa durante el restablecimiento automático del fallo si se selecciona la función de restablecimiento

P9.11	Intervalo de tiempo de restablecimiento automático de fallo	Defecto	1.0s
	Rango de programación	0.1s~100.0s	

Se utiliza para ajustar el tiempo de espera de la alarma del variador de CA al restablecimiento automático del fallo.

#### P9.12 Reservado

P9.13	Selección de protección de pérdida de fase de salida	Defecto	1
	Rango de programación	0: Prohibido 1: Permitido	

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

P9.14	Tipo de primer fallo	
P9.15	Tipo de segundo fallo	
P9.16	Tipo de tercer (y último) fallo	

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

P9.17	Frecuencia sobre el tercer fallo	Muestra la frecuencia cuando se produce el último fallo.																				
P9.18	Intensidad tras la tercera avería	Muestra la corriente cuando se produce el último fallo.																				
P9.19	Tensión del bus por tercer fallo	Muestra la tensión del bus cuando se produce el último fallo.																				
P9.20	Estado del terminal de entrada al tercer fallo	<p>Muestra el estado de todos los terminales de entrada cuando se produce el último fallo. La secuencia es la siguiente:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>BIT9</td><td>BIT8</td><td>BIT7</td><td>BIT6</td><td>BIT5</td><td>BIT4</td><td>BIT3</td><td>BIT2</td><td>BIT1</td><td>BIT0</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>S4</td><td>S3</td><td>S2</td><td>S1</td><td>REV</td><td>FWD</td> </tr> </table> <p>Si un terminal de entrada está en ON, el ajuste es 1, OFF es 0, el valor es 0. El valor es el decimal equivalente convertido desde el estado S.</p>	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0					S4	S3	S2	S1	REV	FWD
BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0													
				S4	S3	S2	S1	REV	FWD													

P9.21	Estado del terminal de salida sobre la tercera falla	<p>Muestra el estado de todos los terminales de salida cuando se produce el último fallo. La secuencia es la siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="673 371 1080 477"> <tr> <td>BIT3</td> <td>BIT2</td> <td>BIT1</td> <td>BIT0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>RA,RB,RC</td> <td>M01</td> </tr> </table> <p>Si un terminal de salida está en ON, el ajuste es 1, OFF es 0, .Si el terminal de salida está en OFF, el ajuste es 0.El valor es el número decimal equivalente convertido de los estados S.</p>	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0			RA,RB,RC	M01
BIT3	BIT2	BIT1	BIT0							
		RA,RB,RC	M01							
P9.22	Estado de variador tras el tercer fallo	Reservado								
P9.23	Tiempo de encendido después del tercer fallo	Muestra el tiempo de encendido actual cuando se produce el último fallo.								
P9.24	Tiempo de ejecución después del tercer fallo	Muestra el tiempo de funcionamiento actual cuando se produce el último fallo.								
P9.27	Frecuencia sobre la segunda falla	El mismo que P9.17 ~ P9.24								
P9.28	Corriente después de la segunda avería									
P9.29	Tensión del bus sobre segunda avería									
P9.30	estado del terminal de entrada después del segundo fallo									
P9.31	Estado del terminal de salida después del segundo fallo									
P9.32	Estado del variador después del segundo fallo									
P9.33	tiempo de encendido después del segundo fallo									
P9.34	Duración de la segunda falla									
P9.37	Frecuencia sobre el primer fallo									
P9.38	Intensidad sobre la primera falla									



P9.39	Tensión del bus sobre primera falla		
P9.40	estado del terminal de entrada al primer fallo		
P9.41	estado del terminal de salida al primer fallo		
P9.42	Estado del accionamiento 1era falla		
P9.43	tiempo de encendido a la primera falla		
P9.44	Duración del primer fallo		
P9.47	Selección de la acción de protección contra fallo 1		Defecto 00000
	Rango de programación	Dígito de la unidad	Motor sobrecargado (OL1)
		0	Punto muerto hasta detenerse
		1	Detener según el modo de parada
		2	Continuar ejecutando
		Dígito de decenas	Reservado
		Dígitos de cien	Pérdida de fase de potencia (LO) (lo mismo que el dígito de la unidad)
		Dígitos de mil	Fallo de equipo externo (EF) (lo mismo que el dígito de la unidad)
Dígitos de diez mil	Fallo de comunicación (CE) (lo mismo que el dígito de la unidad)		
P9.48	Selección de la acción de protección contra fallos 2		Defecto 00000
	Rango de programación	Dígito de la unidad	Reservado
		0	Punto muerto hasta detenerse
		1	Conmutar al control V / F, parar según el modo de parada
		2	Cambie al control V / F, continúe funcionando
		Dígito de decenas	Función código lectura-escritura anormal (EEP)
		0	Punto muerto hasta detenerse
		1	Detener según el modo de parada
Dígitos de cien	Reservado		

		Dígitos de mil	Reservado
		Dígitos de diez mil	Tiempo de funcionamiento acumulativo alcanzado (END1) (lo mismo que el dígito de la unidad en P9.47)
	Selección de la acción de protección contra fallo 3	Defecto	00000
P9.49	Rango de programación	Dígito de la unidad	Reservado
		Dígito de decenas	Reservado
		Dígitos de cien	Acumulación de tiempo de encendido alcanzado (END2) (lo mismo que el dígito de la unidad en P9.47)
		Dígitos de mil	La carga se convierte en 0 (LOAD)
		0	Punto muerto hasta detenerse
		1	Detener según el modo de parada
		2	Continúe funcionando a un 7% de la frecuencia nominal del motor y vuelva a la frecuencia ajustada si la carga se recupera
	Dígitos de diez mil	PID retroalimentado perdido durante el funcionamiento (PIDE) (lo mismo que el dígito de la unidad en P9.47)	
P9.50	Reservado		

Si se selecciona "Punto muerto hasta detenerse", el variador muestra el código de error y se detiene directamente.

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

Si se selecciona "Continuar ejecutando", el variador continúa ejecutándose y muestra el código de alarma. La frecuencia de funcionamiento se ajusta en P9.54.

	Selección de frecuencia para continuar corriendo en caso de fallo	Defecto	0
P9.54	Rango de programación	0	Frecuencia de funcionamiento actual
		1	Frecuencia programada
		2	Límite superior de frecuencia
		3	Límite inferior de frecuencia
		4	Frecuencia de respaldo en caso de anomalía
	Frecuencia de respaldo en caso de anomalía	Defecto	100.0%

P9.55	Rango de programación	60.0% ~ 100.0%
-------	-----------------------	----------------

Si un fallo sucede durante la marcha del variador y el modo de tratar el fallo se establece como “Continuar en marcha”, el variador mostrará en el display el código de alarma y continuará en marcha en la frecuencia seleccionada en P9.54. La configuración de P9.55 es un porcentaje relativo a la frecuencia máxima.

P9.56	reservado		
P9.57	reservado		
P9.58	reservado		
P9.59	Selección del modo de acción en fallo instantáneo de alimentación	Defecto	0
	Rango de programación	0	Inválido
		1	Decelerar
		2	Decelerar hasta parar
P9.60	Acción de pausa para verificar la tensión en fallo instantáneo de alimentación	Defecto	0.0%
	Rango de programación	0.0% ~ 100.0%	
P9.61	Tiempo de prueba de verificación de tensión en fallo instantáneo de alimentación	Defecto	0.50s
	Rango de programación	0.00s ~ 100.00s	
P9.62	Acción de verificación de tensión en fallo instantáneo de alimentación	Defecto	80.0%
	Rango de programación	60.0% ~ 100.0% (tensión estándar del bus)	

Al producirse un fallo de alimentación instantánea o una súbita caída de tensión, se reduce la tensión del bus CC del variador. Esta función permite al variador compensar la reducción de la tensión del bus CC con la energía de realimentación de la carga reduciendo la frecuencia de salida para mantener el variador funcionando continuamente.

Si P9.59 = 1, en caso de fallo de alimentación instantáneo o caída súbita de tensión, el variador de frecuencia se desacelera. Una vez que la tensión del bus vuelve a la normal, el accionamiento del variador acelera a la frecuencia ajustada. 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 la normalidad.

Si P9.59 = 2, en caso de fallo de alimentación instantáneo o de súbita caída de tensión, el accionamiento del variador se desacelera hasta detenerse.

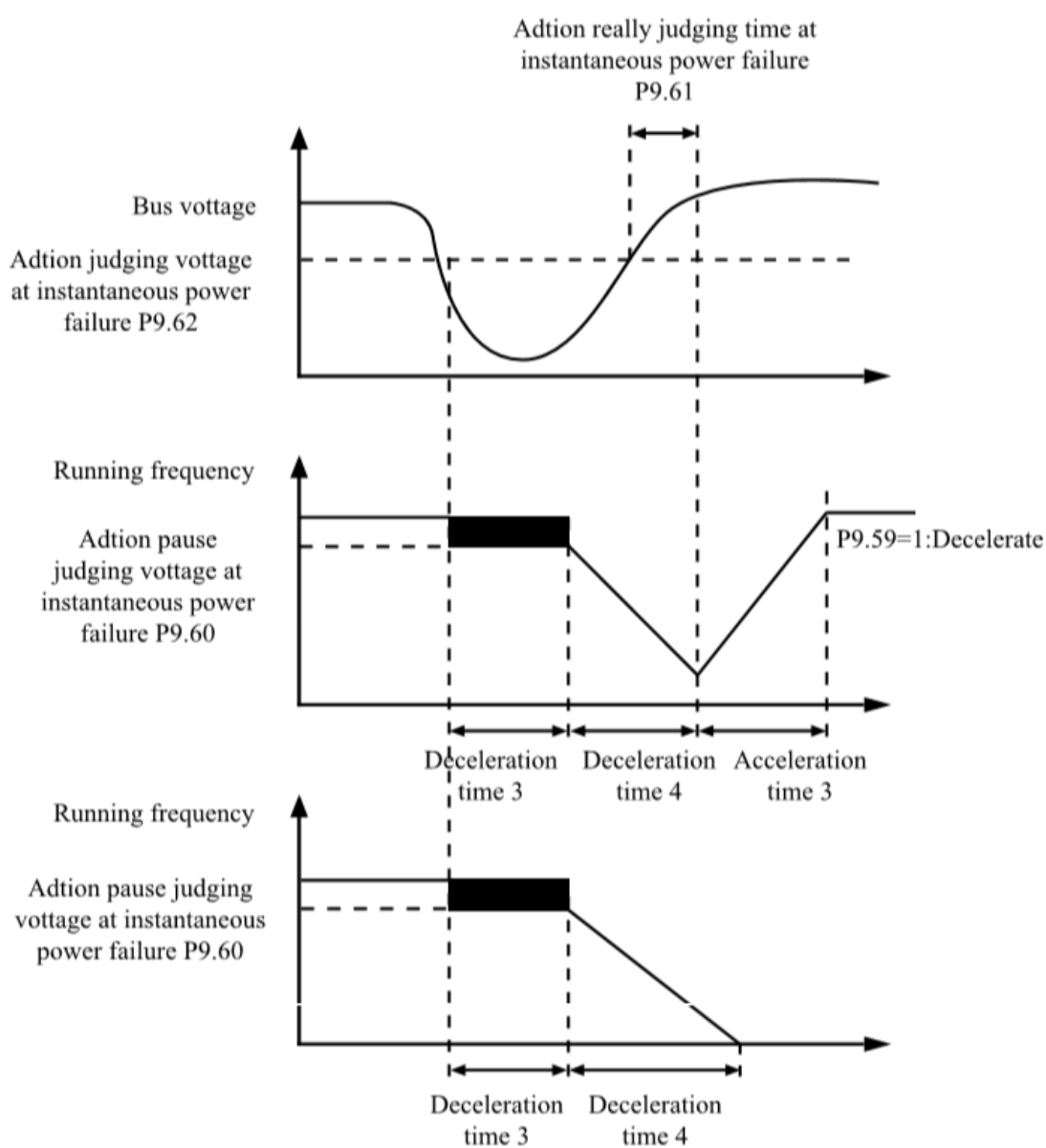


Figura 4-22 Diagrama de acción del variador al producirse un fallo de alimentación instantánea

P9.63	Protección hasta que la carga llega a 0		Defecto	0
	Rango de programación	0	Discapacitado	
1		Capacitado		
P9.64	Detección del nivel de carga al llegar a 0		Defecto	10.0%
	Rango de	0.0% ~ 100.0% (corriente nominal del motor)		

	programación		
P9.65	Detección del tiempo de carga al llegar a 0	Defecto	1.0s
	Rango de programación	0.0s~60.0s	

Si se habilita la protección cuando la carga es 0, cuando la corriente de salida del variador es menor que el nivel de detección (P9.64) y el tiempo continuo excede el tiempo de detección (P9.65), la frecuencia de salida del variador automáticamente disminuye al 7% de la frecuencia nominal. Durante la protección, el variador acelera automáticamente a la frecuencia ajustada si la carga vuelve a ser normal.

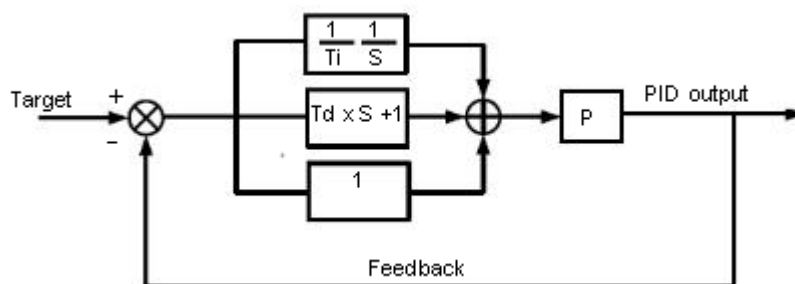
P9.67 ~ P9.70 reservado

## 4.11 Grupo PA: Control de proceso Función PID

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 realimentación y la señal de destino, ajusta la frecuencia de salida y constituye un sistema de realimentación para estabilizar el contador controlado alrededor del valor objetivo.

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

Figura 4-23 Diagrama de bloque de principio del control PID



PA.00	Fuente de configuración PID	Defecto	0
	Rango de	0	PA.01
		1	FIV
		2	FIC
		3	Reservado
		4	Selección de PULSO (S3)

	programación	5	Programación de comunicación	
		6	Multi-referencia	
PA.01	Configuración digital PID		Defecto	50.0%
	Rango de programación		0.0% ~ 100.0%	

PA.00 se utiliza para seleccionar el canal de ajuste del PID del proceso de destino. El ajuste PID es un valor relativo y oscila entre 0.0% y 100.0%. La realimentación PID es también un valor relativo. El propósito del control PID es hacer que el ajuste PID y la realimentación PID sean los mismos.

	Fuente de comentarios PID		Defecto	0
	0	FIV		
	1	FIC		
	2	Reservado		
	3	FIV—FIC		
	4	Selección de PULSO (X5)		
	5	Programación de comunicación		
	6	FIV+FIC		
	7	MAX ( FIV , FIC )		
	8	MIN ( FIV , FIC )		

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

La realimentación PID es un valor relativo y oscila entre 0,0% y 100,0%.

PA.03	Dirección de acción PID		Defecto	0
	Rango de programación	0	Acción hacia adelante	
		1	Acción hacia detrás	

0: Acción hacia adelante

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

1: Acción hacia detrás

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

PA.04	Gama de realimentación del	Defecto	1000
	Rango de programación	0 ~ 65535	

Este parámetro es una unidad no dimensional. Se utiliza para la visualización del ajuste PID (D0.15) y para la visualización de realimentación PID (D0.16).

Valor relativo 100% de la realimentación del ajuste PID corresponde al valor de PA.04. Si PA.04 está configurado en 2000 y el valor PID es 100.0%, la indicación de ajuste PID (D0.15) es 2000.

PA.05	Ganancia proporcional Kp1	Defecto	20.0
	Rango de	0.0 ~ 100.0	
PA.06	Tiempo integral Ti1	Defecto	2.00s
	Rango de	0.01s ~ 10.00s	
PA.07	Tiempo diferencial Td1	Defecto	0.000s
	Rango de	0.00 ~ 10.000	

**PA.05 (Ganancia proporcional Kp1)**

Decide la intensidad reguladora del regulador PID. Cuanto mayor es el Kp1, mayor es la intensidad de regulación. El valor 100.0 indica que la desviación entre la realimentación PID y el ajuste PID es 100.0%, la amplitud de ajuste del regulador PID en la referencia de frecuencia de salida es la frecuencia máxima.

**PA.06 (Tiempo integral Ti1)**

Decide la intensidad de regulación integral. Cuanto más corto sea el tiempo integral, mayor será la intensidad de regulación. Cuando la desviación entre la realimentación PID y el ajuste PID es de 100,0%, el regulador integral realiza un ajuste continuo durante el tiempo ajustado en PA.06. Entonces la amplitud de ajuste alcanza la frecuencia máxima.

**PA.07 (Tiempo diferencial Td1)**

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

PA.08	Frecuencia de corte de la rotación inversa PID	Defecto	2.00Hz
	Rango de programación	0. 00 ~ máxima frecuencia	

En algunas situaciones, sólo cuando la frecuencia de salida del PID es un valor negativo (rotación inversa del variador), el ajuste PID y la realimentación PID pueden ser iguales. Sin embargo, en algunas aplicaciones se prohíbe una frecuencia de rotación inversa demasiado alta, y PA.08 se utiliza para determinar el límite superior de frecuencia de rotación inversa.

PA.09	Desviación límite PID	Defecto	0.01%
	Rango de	0. 0% ~ 100.0%	

Si la desviación entre la realimentación PID y el ajuste PID es menor que el valor de PA.09, el control PID se detiene. La pequeña desviación entre la realimentación PID y el ajuste PID hará que la frecuencia de salida sea estable e inmutable, especialmente efectiva para algunas aplicaciones de control de bucle cerrado.

PA.10	Diferencial límite PID	Defecto	0.10%
	Rango de	0. 00% ~ 100.00%	

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

PA.11	Tiempo de cambio del ajuste	Defecto	0.00s
	Rango de	0.00s ~ 650.00s	

El tiempo de cambio del ajuste de PID indica el tiempo requerido para el ajuste del PID cambiando de 0.0%

a 100,0%. El ajuste PID cambia linealmente de acuerdo con el tiempo de cambio, reduciendo el impacto causado por un cambio repentino de ajuste en el sistema.

PA.12	Tiempo de filtro de	Defecto	0.00s
	Rango de	0.00s ~ 60.00s	
PA.13	Tiempo de filtro de salida PID	Defecto	0.00s
	Rango de	0.00s ~ 60.00s	

PA.12 se utiliza para filtrar la realimentación PID, ayudando a reducir la interferencia en la retroalimentación, pero ralentizando la respuesta del sistema de proceso en circuito cerrado.

PA.13 se utiliza para filtrar la frecuencia de salida PID, ayudando a debilitar el cambio repentino de la frecuencia de salida del variador, pero ralentizando la respuesta del sistema de proceso en circuito cerrado.

PA.15	Ganancia proporcional Kp2	Defecto	20.0	
	Rango de programación	0.0~100.0		
PA.16	Tiempo integral Ti2	Defecto	2.00s	
	Rango de programación	0.01s~10.00s		
PA.17	Tiempo diferencial Td2	Defecto	0.000s	
	Rango de programación	0.00~10.000		
PA.18	Cambio de parámetro PID	Defecto	0	
	Condición			
	Rango de programación	0	Sin cambio	
		1	Cambio vía S	
2		Cambio automático basado en desviación		
PA.19	Cambio de parámetro PID	Defecto	20.0%	
	Rango de programación	0.0%~PA.20		
PA.20	Cambio de parámetro PID	Defecto	80.0%	
	Rango de programación	PA.19~100.0%		

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

Los parámetros del regulador PA.15 a PA.17 se ajustan de la misma manera que PA.05 a PA.07.

La conmutación se puede implementar ya sea vía S terminal o implementada automáticamente

Basado en la desviación.

Si se selecciona la conmutación a través del terminal S, el S debe asignarse con la función 43 "Cambio de parámetro PID". Si el S está en OFF, se selecciona el grupo 1 (PA.05 a PA.07). Si el S está en ON, se selecciona el grupo 2 (PA.15 a PA.17).

Si selecciona la conmutación automática, cuando el valor absoluto de la desviación entre realimentación PID y PID es menor que el valor de PA.19, el parámetro PID selecciona el grupo 1.

Cuando el valor absoluto de la desviación entre realimentación PID y ajuste PID es superior al 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 los parámetros.



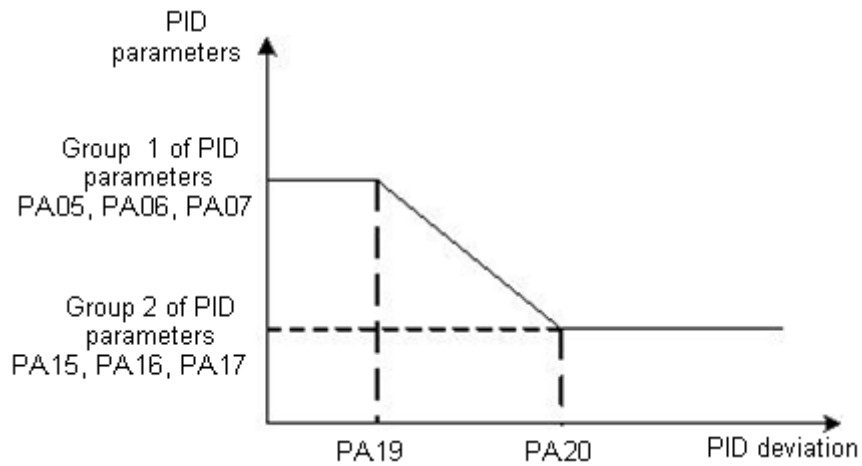


Figura 4-24 Cambio de parámetros PID

PA.21	Valor inicial PID	Defecto	0.0%
	Rango de programación	0.0% ~ 100.0%	
PA.22	Tiempo de espera del valor inicial PID	Defecto	0.00s
	Rango de programación	0.00s ~ 650.00s	

Cuando se arranca el variador, el PID inicia el algoritmo de bucle cerrado sólo después de que la salida del PID se fija al Valor PID inicial (PA.21) y dura el tiempo establecido en PA.22.

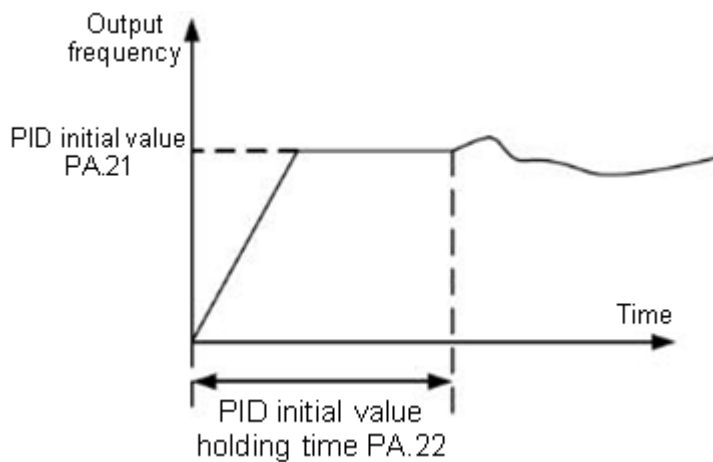


Figura 4-25 Función del valor inicial PID

PA.23	Máxima desviación entre dos salidas PID en dirección hacia adelante	Defecto	1.00%
	Rango de programación	0.00% ~ 100.00%	
PA.24	Máxima desviación entre dos salidas PID en dirección hacia atrás	Defecto	1.00%
	Rango de programación	0.00% ~ 100.00%	

Esta función se utiliza para limitar la desviación entre dos salidas PID (2 ms por salida PID) a

Suprimir el cambio rápido de la salida PID y estabilizar el funcionamiento del variador.

PA.23 y PA.24 respectivamente corresponden al valor absoluto máximo de la desviación de salida en sentido directo y en dirección inversa.

PA.25	PID propiedad integral		Defecto	00
	Rango de programación	Dígito de la unidad	Integral separado	
		0	Inválido	
		1	Válido	
		Dígito de decenas	Si para detener la operación integral cuando la salida alcanza el límite	
		0	Continuar la operación integral	
1		Detener la operación integral		

Integral separado

Si se establece la integral separada válida, la operación integral PID se detiene cuando se activa la función X asignada con la función 38 "Pausa integral PID". En este caso, sólo surten efecto las operaciones proporcionales y diferenciales.

Si se establece inválido, la integral separada permanece inválida no importa si la X asignada con la función "Pausa integral PID" está activada o no.

Si se detiene el funcionamiento 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 rebasamiento del PID.

PA.26	Valor de detección de PID pérdida de retroalimentación		Defecto	0.0%
	Rango de programación	0.0% : Not judging feedback loss 0.1% ~ 100.0%		
PA.27	Tiempo de detección de PID pérdida de retroalimentación		Defecto	1.0s
	Rango de programación	0.0s ~ 20.0s		

Estos parámetros se utilizan para juzgar si se pierde la regeneración PID.

Si la realimentación PID es menor que el valor de PA.26 y el tiempo continuo excede el valor de PA.27, el variador de frecuencia informa Err31 y actúa de acuerdo con la acción de protección de fallo seleccionada.

PA.28	Operación PID en parada		Defecto	0
	Rango de programación	0	Sin operación PID en parada	
		1	Operación PID en parada	

Estos parámetros se utilizan para juzgar si se pierde la regeneración PID.

Si la realimentación PID es menor que el valor de PA.26 y el tiempo continuo excede el valor de PA.27, el variador informa PID y actúa de acuerdo con la acción de protección de fallo seleccionada.

## 4.12 Grupo Pb: frecuencia de oscilación, longitud fija y conteo

La función de frecuencia de oscilación se aplica a la industria de fibra textil y química y las aplicaciones donde se requieren funciones de desplazamiento y bobinado.

La función de frecuencia de oscilación indica que la frecuencia de salida del variador gira hacia arriba y hacia abajo con la frecuencia. El trazo de frecuencia de marcha en el eje de tiempo se muestra en la siguiente figura.

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

Figura 4-26 Control de frecuencia de oscilación

Pb.00	Frecuencia de oscilación		Defecto	0
	modo de ajuste			
	Rango de programación	0	Relativo a la frecuencia central	
		1	Relativo a la máxima frecuencia	

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

0: En relación con la frecuencia central (selección de la 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 (P0.12 máxima frecuencia de salida)

Es sistema fijo de la amplitud de la oscilación. La amplitud de oscilación es fija.

Pb.01	Amplitud de la frecuencia de oscilación		Defecto	0.0%
	Rango de	0.0% ~ 100.0%		
Pb.02	Amplitud de la frecuencia de salto		Defecto	0.0%
	Rango de	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 de cálculo de P0.03 (Selección de fuente de frecuencia) multiplicado por Pb.01.If con respecto a la frecuencia máxima (Pb.00 = 1), la amplitud real del oscilación AW es el resultado del cálculo de P0.12 (frecuencia máxima) multiplicado por Pb.01.Frecuencia de salto = amplitud de oscilación AW × Pb.02 (amplitud de la frecuencia de salto). Si relativa a la frecuencia central (Pb.00 = 0), la frecuencia de salto es un valor variable. Si 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	Frecuencia del ciclo de oscilación	Defecto	10.0s
	Rango de programación	0.0s ~ 3000.0s	
Pb.04	Coeficiente de tiempo de aumento de onda triangular	Defecto	50.0%
	Rango de programación	0.0% ~ 100.0%	

Frecuencia del ciclo de oscilación: el tiempo de un ciclo completo de frecuencia de oscilación.

Pb.04 especifica el porcentaje de tiempo de ascenso de la onda triangular a Pb.03 (Frecuencia de oscilación).

Tiempo ascendente de la onda triangular = Pb.03 (ciclo Frecuencia de oscilación) \* Pb.04 (Coeficiente de tiempo de aumento triangular de onda, unidad: s)

Tiempo de caída de la onda triangular = Pb.03 (ciclo Frecuencia de oscilación) \* (1-Pb.04 Coeficiente de tiempo de aumento de onda triangular, unidad: s)

	Longitud programada	Defecto	1000m
	Rango de programación	0m ~ 65535m	
	Longitud actual	Defecto	0m
	Rango de programación	0m ~ 65535m	
	Número de pulsos por metro	Defecto	100.0
	Rango de programación	0.1 ~ 6553.5	

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

La información de longitud se recoge mediante terminales digitales multifunción. Pb.06 (Longitud real) se calcula dividiendo el número de pulsos recogidos por el terminal S por Pb.07 (Números de impulsos por metro).

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

Durante el control de longitud fija, la operación de reajuste de longitud se puede realizar a través del terminal S asignado con la función 28. Para más detalles, vea las descripciones de P5.00 a P5.09.

Asigne el terminal S correspondiente con la función 27 (entrada de recuento de longitudes) en las aplicaciones. Si la frecuencia del pulso es alta, debe utilizarse S3.

	Establecer valor de recuento	Defecto	1000
	Rango de programación	1 ~ 65535	
	Valor de cuenta designado	Defecto	1000
	Rango de programación	1 ~ 65535	

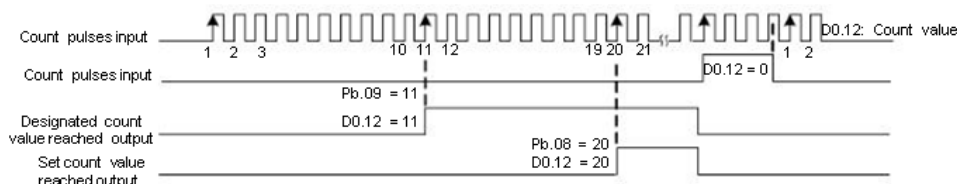
El valor de recuento debe recogerse mediante terminales de entrada multifunción. Coloque los terminales de entrada correspondientes con la función 25 (entrada de contador) en las aplicaciones. Si la frecuencia del pulso es alta, debe utilizarse S3.

Cuando el valor de conteaje alcanza el valor de conteaje ajustado (Pb.08), el terminal M01 asignado con la función 8 (Establecer valor de recuento alcanzado) se pone en ON. Entonces el contador deja de contar.

Cuando el valor de conteaje alcanza el valor de conteaje designado (Pb.09), el terminal M01 asignado con la función 9 (Valor de cuenta designado alcanzado) se pone en ON. A continuación, el contador continúa contando hasta que se alcanza el valor de conteaje establecido.

Pb.09 debe ser igual o menor que Pb.08.

Figura 4-27 el valor de recuento de conjuntos alcanzado y el valor de recuento designado



## 4.13 Grupo PC: Función Multi-Referencia y Simple PLC

La multi-referencia z2000 tiene funciones más ricas que múltiples velocidades. Además de la velocidad múltiple, puede utilizarse como fuente de ajuste de la fuente de tensión separada V / F y fuente de ajuste del proceso PID. Además, la referencia múltiple es un valor relativo.

La función PLC simple es diferente de la función programable por el usuario z2000. Un simple PLC sólo puede completar la combinación simple de multi-referencia, mientras que la función programable por el usuario es más rica y más práctica. Para obtener más información, consulte las descripciones del grupo PC.

PC.00	multi-referencia 0	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
PC.01	multi-referencia 1	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
PC.02	multi-referencia 2	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
PC.03	multi-referencia 3	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
PC.04	multi-referencia 4	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
PC.05	multi-referencia 5	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
	multi-referencia 6	Defecto	0.0%

PC.06	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
PC.07	multi-referencia 7	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
PC.08	multi-referencia 8	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
PC.09	multi-referencia 9	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
PC.10	multi-referencia 10	Defecto	0.0Hz
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
PC.11	multi-referencia 11	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
PC.12	multi-referencia 12	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
PC.13	multi-referencia 13	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
PC.14	multi-referencia 14	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
PC.15	multi-referencia 15	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	

La referencia múltiple se puede utilizar en tres ocasiones: como fuente de frecuencia, fuente de tensión separada V / F y fuente de ajuste del proceso PID. La multi-referencia es un valor relativo y oscila entre -100,0% y 100,0%.

Como fuente de frecuencia, es un porcentaje relativo a la frecuencia máxima. Como fuente de tensión V / F separada, es un porcentaje relativo a la tensión nominal del motor.

Como proceso Fuente de configuración PID, no requiere conversión.

Multi-referencia se puede conmutar sobre la base de diferentes estados del terminal S digital multifunción. Para obtener más información, consulte las descripciones del grupo P5.

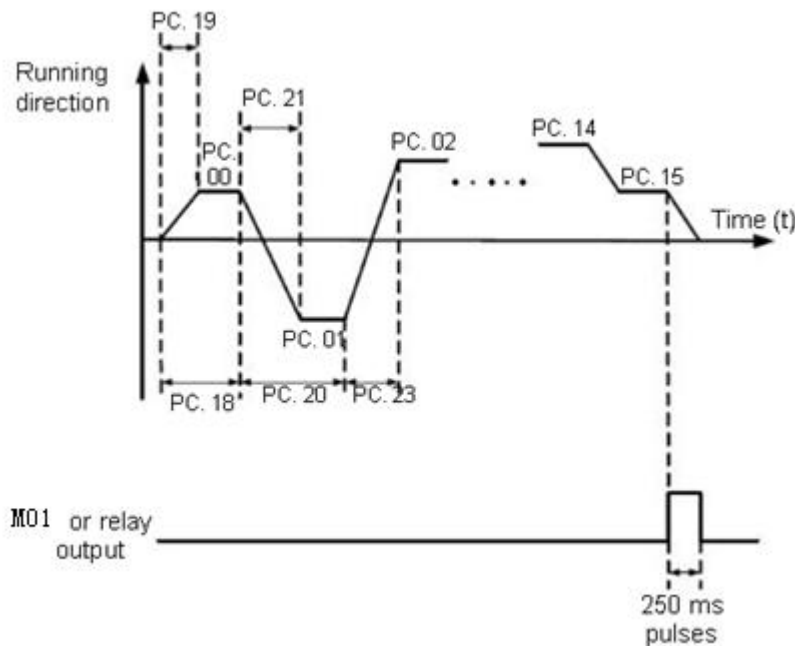
PC.16	Modo de funcionamiento del PLC simple	Defecto	0
	Rango de programación	0	Parada después que el variador ha completado un ciclo en funcionamiento
		1	Mantiene los valores finales después que el variador ha completado un ciclo en funcionamiento

		2	Repite después que el variador ha completado un ciclo en funcionamiento
--	--	---	---

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

Cuando se utiliza un PLC simple como fuente de frecuencia, ya se trate de valores de parámetros de PC. 00 a PC. 15 son positivos o negativos determina la dirección de marcha. Si los valores de los parámetros son negativos, indica que el variador funciona marcha atrás.

Figura 4-28 PLC simple cuando se utiliza como fuente de frecuencia



Como la fuente de la frecuencia, PLC tiene tres modos que funcionan, como fuente de voltaje separada V / F, no tiene los tres modos. Entre ellos,

0: Detener después de que el variador ejecute un ciclo

La unidad de CA se detiene después de ejecutar un ciclo y no se iniciará hasta recibir otro comando.

1: Mantenga los valores finales después de que el variador funcione un ciclo. El variador mantiene la frecuencia de funcionamiento final y la dirección 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 parada.

PC.17	Simple PLC		Defecto	00
	Selección retentiva			
	Dígito de la unidad	Retentivo en caso de fallo de alimentación		

		0	No
		1	Si
	Rango de programación	Dígito de decenas	Retentivo al parar
		0	No
		1	Si

El PLC retentivo en caso de fallo de alimentación indica que el variador memoriza el momento de funcionamiento del PLC y la frecuencia de funcionamiento antes del corte de corriente y continuará funcionando desde el momento memorizado después de encenderlo nuevamente. Si el dígito de la unidad está ajustado a 0, el variador reinicia el proceso del PLC después de encenderlo nuevamente.

El PLC retentivo al parar indica que el variador registra el momento de ejecución del PLC y

Ejecutando la frecuencia al parar y continuará funcionando desde el momento registrado después de que se reinicie. Si el dígito de los diez está en 0, el variador reinicia el proceso del PLC después de que se reinicia.

PC.18	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 0	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h) ~6500.0s (h)	
PC.19	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 0	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	
PC.20	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 1	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h) ~6500.0s (h)	
PC.21	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 1	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	
PC.22	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 2	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h) ~6500.0s (h)	
PC.23	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 2	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	



PC.24	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 3	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h) ~6500.0ss (h)	
PC.25	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 3	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	
PC.26	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 4	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h) ~6500.0s (h)	
PC.27	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 4	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	
PC.28	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 5	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h) ~6500.0s (h)	
PC.29	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 5	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	
PC.30	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 6	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h) ~6500.0s (h)	
PC.31	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 6	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	
PC.32	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 7	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h) ~6500.0s (h)	
PC.33	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 7	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	
PC.34	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 8	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h) ~6500.0s (h)	

PC.35	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC8	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	
PC.36	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 9	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h)	~6500.0s (h)
PC.37	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 9	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	
PC.38	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 10	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0 s (h)	~6500.0s (h)
PC.39	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 10	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	
PC.40	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 11	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h)	~6500.0s (h)
PC.41	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 11	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	
PC.42	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 12	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h)	~6500.0s (h)
PC.43	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 12	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	
PC.44	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 13	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h)	~6500.0s (h)
PC.45	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 13	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	
PC.46	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 14	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h)	~6500.0s (h)
PC.47	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 14	Defecto	0
	Rango de programación	0~3	
PC.48	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 15	Defecto	0.0s (h)
	Rango de programación	0.0s (h)	~6500.0s (h)

PC.49	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 15		Defecto	0
	Rango de programación		0~3	
PC.50	Unidad de tiempo de funcionamiento simple del PLC		Defecto	0
	Rango de programación	0	S (segundos)	
1		h (horas)		
PC.51	Referencia de la fuente 0		Defecto	0
	Rango de programación	0	Programado por PC.00	
		1	FIV	
		2	FIC	
		3	Reservado	
		4	Selección de PULSO	
		5	PID	
6	Ajustado por frecuencia preestablecida (P0.10), modificada a través del terminal UP / DOWN			

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

#### 4.14 Grupo PD: Parámetros de comunicación

Consulte el "protocolo de comunicación z2000"

#### 4.15 Grupo PP: códigos de función definidos por el usuario

PP.00	Contraseña de usuario	Defecto	0
	Rango de programación	0~65535	

Si se establece en un número distinto de cero, la función de protección por contraseña está habilitada. Una vez que se haya configurado y activado una contraseña, debe introducir la contraseña correcta para acceder al menú. Si la contraseña es incorrecta, no podrá ver ni modificar los parámetros. Si PP.00 está configurado en 00000, la contraseña de usuario establecida previamente se borra y la función de protección por contraseña está deshabilitada.

	Restaurar la configuración predeterminada.		Defecto	0
	Rango de	0	No opera	
1		Restaura los valores de fábrica excepto los parámetros de		

PP.01	programación		motor
		2	Borra registros
		4	Restaurar parámetros de copia de seguridad del usuario
		501	Copia de seguridad de los parámetros actuales del usuario

1: Restaurar la configuración predeterminada. Excepto los parámetros del motor

Si PP.01 se establece en 1, la mayoría de los códigos de función se restablecen a los valores predeterminados, excepto

Parámetros del motor, punto decimal de referencia de frecuencia (P0.22, registros de fallos,

Tiempo de funcionamiento (P7.09), tiempo de activación acumulativo (P7.13) y consumo de potencia acumulativa (P7.14).

2: Borrar registros

Si PP.01 se ajusta a 2, el fallo registra, tiempo de funcionamiento acumulativo (P7.09), acumulativo

El tiempo de encendido (P7.13) y el consumo acumulativo de energía (P7.14) se borran.

4: Restaurar los parámetros de copia de seguridad del usuario

Si PP.01 se establece en 4, se restaurarán los parámetros de usuario de copia de seguridad

501: Copia de seguridad de los parámetros de usuario actuales

Copia de seguridad de la configuración actual de los parámetros de usuario, para realizar copias de seguridad de todos los parámetros actuales, restaurar el ajuste si se realiza un ajuste de parámetro incorrecto.

## 4.16 Grupo C0: control de par y parámetros restrictivos

	Selección de control de velocidad / par	Defecto	0
	0	Control de velocidad	
	1	Control de par	

Se utiliza para seleccionar el modo de control de la unidad de CA: control de velocidad o control de par.

El z2000 proporciona dos terminales S con dos funciones relacionadas con par, control de par prohibido (función 29) y control de velocidad / control de par (función 46). Los dos terminales S se deben utilizar junto con C0.00 para implementar control de velocidad / control de par pasar a otra cosa.

Si el terminal S asignado con la función 46 (control de velocidad / conmutación de control de par) está en OFF, el modo de control está determinado por C0.00. Si el terminal S asignado con la función 46 está en ON, el modo de control es invertir el valor de C0.00.

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

	Fuente de ajuste de par en	Defecto	0
--	----------------------------	---------	---

C0.01	control de par				
	Rango de programación	0	Configuración digital (C0.03)		
		1	FIV		
		2	FIC		
		3	Reservado		
		4	Selección de PULSO		
		5	Programación de comunicación		
		6	MIN (FIV,FIC)		
7		MAX (FIV,FIC)			
C0.03	Ajuste digital del par en control de par		Defecto	150%	
	Rango de programación	-200.0% ~ 200.0%			

C0.01 se utiliza para ajustar la fuente de ajuste del 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 de frecuencia. El rango de ajuste es de -200.0% a 200.0%, lo que indica que el par máximo del convertidor de frecuencia es el doble del par nominal del variador.

Cuando el ajuste del par usando 1 ~ 7, comunicación, entrada analógica y entrada del pulso. El formato de datos es -100.00% a 100.00%. 100% corresponde al valor de C0,03.

C0.05	Máxima frecuencia en control de par hacia adelante	Defecto	50.00Hz
	Rango de programación	0.00Hz~máxima frecuencia (P0.12)	
C0.06	Máxima frecuencia en control de par hacia atrás	Defecto	50.00Hz
	Rango de programación	0.00Hz~máxima frecuencia (P0.12)	

Estos dos parámetros se utilizan para ajustar la frecuencia máxima en rotación hacia delante 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 subirá continuamente. Para evitar fugas del sistema mecánico, la velocidad máxima de rotación del motor debe limitarse en el control de par.

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

	Tiempo de aceleración en el control de par	Defecto	0.00s
--	--	---------	-------

C0.07	Rango de programación	0.00s~65000s	
C0.08	Tiempo de deceleración en el control de par	Defecto	0.00s
	Rango de programación	0.00s~65000s	

En el control de par, la diferencia entre el par de salida del motor y el par de carga determina la velocidad de cambio de velocidad del motor y la carga. La velocidad de rotación del motor puede cambiar rápidamente y esto producirá ruido o un esfuerzo mecánico demasiado grande. El ajuste del tiempo de aceleración / deceleración en el control de par hace que la velocidad de rotación del motor cambie suavemente.

Sin embargo, en aplicaciones que requieran una respuesta de par rápido, ajuste el tiempo de aceleración / desaceleración en el control de par a 0.00s. Por ejemplo, dos variadores están conectadas para manejar la misma carga. Para equilibrar la asignación de carga, configure un accionamiento del 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 / deceleración del esclavo en el control de par se ajusta a 0,00 s.

## 4.17 Grupo C5: Parámetros de optimización de control

C5.00	Límite superior de frecuencia de conmutación PWM	Defecto	12.00Hz
	Rango de programación	0.00Hz~15Hz	

Este parámetro es válido sólo 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 de 7 segmentos de modulación continua. Si la frecuencia es mayor que el valor de este parámetro, la forma de onda es modulación intermitente de 5 segmentos.

La modulación continua de 7 segmentos provoca más pérdidas en los conmutadores del variador pero una ondulación de corriente más pequeña. La modulación intermitente de 5 segmentos provoca menos pérdidas en los conmutadores del convertidor de CA, pero mayor ondulación de corriente. Esto puede conducir a la inestabilidad del 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 accionamiento de CA y el aumento de temperatura, consulte el parámetro P0.17.

C5.01	Modulación PWM	Defecto	0
	Rango de programación	0	Modulación asíncrona
		1	Modulación síncrona

Solamente el control de V / F es eficaz. La modulación asíncrona se utiliza cuando la frecuencia de salida es alta (sobre 100HZ), conducente a la calidad de la tensión de salida

C5.02	Manera de compensación muerta	Defecto	1
	Rango de programación	0	Sin compensación
		1	Modo de compensación 1
		2	Modo de compensación 2

No se tiene que modificar en general.

C5.03	Profundidad PWM aleatoria	Defecto		0
	Rango de programación	0	PWM aleatoria invalidada	
		1-10	Profundidad de la frecuencia de portadora PWM	

La profundidad aleatoria del PWM se fija para mejorar el ruido del motor, para reducir interferencia electromagnética

C5.04	Limitación de corriente rápida	Defecto		1
	Rango de programación	0	Cerrado	
		1	Abierto	

La limitación rápida de corriente de apertura puede reducir el fallo de sobrecorriente, hacer que el inversor funcione normalmente. Apertura de la limitación de corriente rápida durante un largo tiempo, puede hacer que el inversor de sobrecalentamiento, Informar un fallo CBC.CBC representa que la limitación de corriente rápida falla y la necesidad de detener el variador.

C5.05	Compensación de detección de corriente	Defecto	5
	Rango de programación	0-100	

Se utiliza para establecer la compensación de detección de corriente, no se recomienda modificar

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

Utilizado para ajustar el fallo de tensión o pérdida de tensión en el inversor LU, Diferentes niveles de tensión del 100% del inversor, correspondientes a diferentes tensiones, Respectivamente monofásico 220V: trifásico 380V: 350, trifásico 690V: 650V

C5.07	SFVC selección del modo de optimización		Defecto	1
	Rango de programación	0	No optimizado	
		1	Modo de optimización 1	
		2	Modo de optimización 2	

1: Modo de optimización 1

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

2: Modo de optimización 2

Se utiliza para el requisito en la estabilidad de la velocidad es alta.

#### 4.18 Grupo C6: Configuración de la curva FI (FI es FIV o FIC)

	FI curva 4 entrada mínima	Defecto	0.00V
--	---------------------------	---------	-------

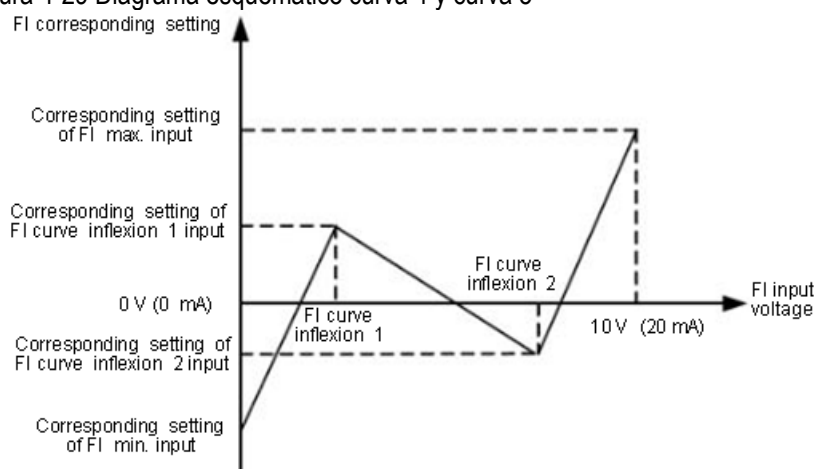
C6.00	Rango de programación	0.00V ~ C6.02	
C6.01	Ajuste correspondiente de la curva FI 4 entrada mínima	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
C6.02	FI curva 4 inflexión 1 entrada	Defecto	3.00V
	Rango de programación	C6.00 ~ C6.04	
C6.03	Ajuste correspondiente de la curva FI 4 entrada de inflexión 1	Defecto	30.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
C6.04	FI curva 4 inflexión 2 entrada	Defecto	6.00V
	Rango de programación	C6.02 ~ C6.06	
C6.05	Ajuste correspondiente de FI curva 4 inflexión 2 entradas	Defecto	60.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
C6.06	FI curva 4 entrada máxima	Defecto	10.00V
	Rango de programación	C6.06 ~ 10.00V	
C6.07	Ajuste correspondiente de la curva FI 4 entrada máxima	Defecto	100.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
C6.08	FI curva 5 entrada mínima	Defecto	0.00V
	Rango de programación	-10.00V ~ C6.10	
C6.09	Ajuste correspondiente de la curva FI 5 entrada mínima	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
C6.10	FI curva 5 inflexión 1 entrada	Defecto	3.00V
	Rango de programación	C6.08 ~ C6.12	
C6.11	Ajuste correspondiente de la curva FI 5 inflexión 1 entrada	Defecto	30.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
C6.12	FI curva 5 inflexión 2 entrada	Defecto	6.00V
	Rango de programación	C6.10 ~ C6.14	
	Ajuste correspondiente de la curva FI 5 inflexión 2 entrada	Defecto	60.0%



C6.13	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
	FI curva 5 entrada máxima	Defecto	10.00V
	Rango de programación	C6.14 ~ 10.00V	
	Ajuste correspondiente de la curva FI 5 entrada máxima	Defecto	100.0%
C6.15	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	

La función de la curva 4 y la curva 5 es similar a 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, implementando una relación correspondiente más flexible. El diagrama esquemático de la curva 4 y la curva 5 se muestra en la siguiente figura.

Figura 4-29 Diagrama esquemático curva 4 y curva 5



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

P5.33 (selección de la curva FI) se utiliza para determinar cómo seleccionar las curvas FIV a FIC de las cinco curvas

C6.16	Punto de salto de la entrada FIV	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
C6.17	Amplitud de salto de la entrada FIV y su ajuste	Defecto	0.5%
	Rango de programación	0.0% ~ 100.0%	
C6.18	Punto de salto de la entrada FIC	Defecto	0.0%
	Rango de programación	-100.0% ~ 100.0%	
C6.19	Amplitud de salto de la entrada FIC y su ajuste	Defecto	0.5%
	Rango de programación	0.0% ~ 100.0%	

Los terminales de entrada analógica (FIV a FIC) del z2000 soportan la función de salto de ajuste correspondiente, que fija el ajuste correspondiente a la entrada analógica en el punto de salto cuando el ajuste 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 4,90-5,10V. FIV entrada mínima 0,00 V corresponde al 0,0% y la entrada máxima 10,00 V corresponde al 100,0%. La configuración de entrada de FIV detectada varía entre 49,0% y 51,0%.

Si se fija C6.16 a 50.0% y C6.17 a 1.0%, entonces el ajuste correspondiente obtenido de la entrada FIV estable se fija a 50.0% después de la función de salto, eliminando el efecto de fluctuación.

## 4.19 Grupo CC: FI/FO Corrección

CC.00	FIV tensión medida 1	Defecto	Corregido en fábrica
	Rango de programación	0.500V ~ 4.000V	
CC.01	FIV tensión mostrada 1	Defecto	Corregido en fábrica
	Rango de programación	0.500V ~ 4.000V	
CC.02	FIV tensión medida 2	Defecto	Corregido en fábrica
	Rango de programación	6.000V ~ 9.999V	
CC.03	FIV tensión mostrada 2	Defecto	Corregido en fábrica
	Rango de programación	6.000V ~ 9.999V	
CC.04	FIC tensión medida 1	Defecto	Corregido en fábrica
	Rango de programación	0.500V ~ 4.000V	
CC.05	FIC tensión mostrada 1	Defecto	Corregido en fábrica
	Rango de programación	0.500V ~ 4.000V	
CC.06	FIC tensión medida 2	Defecto	Corregido en fábrica
	Rango de programación	6.000V ~ 9.999V	
CC.07	FIC tensión mostrada 2	Defecto	Corregido en fábrica
	Rango de programación	-9.999V ~ 10.000V	

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

Se han corregido a la entrega. Al reanudar los valores de fábrica, estos parámetros se restaurarán a los valores corregidos de fábrica. En general, no es necesario realizar la corrección en las aplicaciones.

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

CC.12	FOV tensión objetiva 1	Defecto	Corregido en fábrica
	Rango de programación	0.500V ~ 4.000V	
CC.13	FOV tensión medida 1	Defecto	Corregido en fábrica
	Rango de programación	0.500V ~ 4.000V	
CC.14	FOV tensión objetiva 2	Defecto	Corregido en fábrica
	Rango de programación	6.000V ~ 9.999V	
CC.15	FOV tensión medida 2	Defecto	Corregido en fábrica
	Rango de programación	6.000V ~ 9.999V	

CC.16	Reservado
CC.17	Reservado
CC.18	Reservado
CC.19	Reservado

Estos parámetros se utilizan para corregir el FOV.

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

El voltaje de destino indica la tensión teórica de salida del variador. El voltaje medido indica el valor real de la tensión de salida medido por instrumentos como el multímetro.

## 4.20 Grupo D0: Parámetros de supervisión

El grupo D0 se utiliza para supervisar el estado de funcionamiento del variador. Puede ver los valores de los parámetros utilizando el panel de operaciones, conveniente para la puesta en servicio in situ o desde el ordenador host mediante comunicación.

D0.00 a D0.31 son los parámetros de monitoreo en el estado de marcha y parada definidos por P7.03 y P7.04.

Para obtener más detalles, consulte la Tabla 4-1.

Parámetros del grupo D0:

Función	Parámetro	Unidad
D0.00	Frecuencia en ejecución (Hz)	0.01Hz
D0.01	Frecuencia programada (Hz)	0.01Hz
D0.02	Tensión del bus (V)	0.1V
D0.03	Tensión de salida (V)	1V
D0.04	Intensidad de salida (A)	0.01A
D0.05	Potencia de salida (kW)	0.1kW
D0.06	Par de salida (%)	0.1%
D0.07	estado de entrada S	1
D0.08	estado de salida M01	1
D0.09	Reservado	
D0.10	Tensión FIC (V)	0.01V
D0.11	Reservado	
D0.12	Valor de conteo	1
D0.13	Valor de longitud	1
D0.14	Visualización de la velocidad de carga	1
D0.15	PID programado	1
D0.16	PID retroalimentado	1
D0.17	Etapas del PLC	1
D0.18	Frecuencia del pulso de entrada	0.01kHz
D0.19	Reservado	
D0.20	Tiempo de funcionamiento restante	0.1Min
D0.21	Tensión FIV antes de la corrección	0.001V
D0.22	Tensión FIC antes de la corrección	0.001V

D0.23	Reservado	
D0.24	Velocidad lineal	1m/Min
D0.25	tiempo de encendido actual	1Min
D0.26	tiempo de funcionamiento actual	0.1Min
D0.27	Frecuencia de entrada de pulso	1Hz
D0.28	Programación del valor de comunicación	0.01%
D0.29	Reservado	
D0.30	Frecuencia principal X	0.01Hz
D0.31	Frecuencia auxiliar Y	0.01Hz
D0.32	Ver todos los valores de dirección de memoria	
D0.33	Reservado	
D0.34	Reservado	
D0.35	Par objetivo	0.1%
D0.36	Reservado	
D0.37	Ángulo del factor de potencia	0.1
D0.38	Reservado	
D0.39	Objetivo de tensión sobre separación V/F	1V
D0.40	Tensión de salida sobre separación V/F	1V
D0.41	Reservado	
D0.42	Reservado	
D0.43	Reservado	
D0.44	Reservado	
D0.45	Información de fallos	0

## Capítulo 5 Comprobación de fallos y exclusión

### 5-1 Fallos de alarma y contramedidas

El variador z2000 con un total de 24 informaciones de advertencia y la función de protección, una vez que se produce el fallo, la función de protección, el variador para detener la salida, inversor de la acción de contacto de relé de falla y en el código de error del inversor se muestra en el panel de visualización. El usuario puede comprobar por sí mismo según los puntos más abajo indicados antes de contactar con el servicio técnico, podrá analizar la causa del problema y averiguar la solución. Si no encuentra la solución o se indica expresamente, por favor, contacte con el servicio técnico, con su distribuidor autorizado o directamente con nuestra empresa. La información de advertencia OUOC es una señal de sobrecorriente o de sobretensión para hardware, en la mayoría de los casos el fallo de sobretensión de hardware causa una alarma OUOC.

Tipo de fallo	Indica en display	Causas posibles	Soluciones
Protección del variador	OC	1: El circuito de salida a tierra está conectado a tierra o en cortocircuito. 2: El cable de conexión al motor es demasiado largo. 3: El módulo se sobrecalienta. 4: Las conexiones interiores están sueltas. 5: La placa de control principal está defectuosa. 6: La tarjeta de accionamiento está defectuosa. 7: El variador está defectuoso	1: Eliminar los fallos externos. 2: Instalar una reactancia o un filtro de salida. 3: Comprobar el filtro del aire y el ventilador. 4: Conectar correctamente los cables. 5: Contactar con el servicio técnico 6: Contactar con el servicio técnico 7: Contactar con el servicio técnico

<p>Sobrecorriente durante la aceleración</p>	<p>oc1</p>	<p>1: El circuito de salida a tierra está conectado a tierra o en cortocircuito</p> <p>2: No se realiza el autoajuste del motor..</p> <p>3: El tiempo de aceleración es demasiado corto.</p> <p>4: No es adecuado el aumento de par manual o la curva V / F.</p> <p>5: La tensión es muy baja.</p> <p>6: La operación de puesta en marcha se realiza en el motor giratorio.</p> <p>7: Se añade una carga repentina durante la aceleración.</p> <p>8: El modelo de variador es de una potencia demasiado pequeña para la aplicación.</p>	<p>1: Eliminar los fallos externos.</p> <p>2: Realizar el autoajuste del motor.</p> <p>3: Aumente el tiempo de aceleración.</p> <p>4: Ajuste el impulso de par manual o la curva V / F.</p> <p>5: Ajuste el voltaje al rango normal.</p> <p>6: Seleccione el seguimiento de la velocidad de rotación, reinicie o arranque el motor después de que se detenga.</p> <p>7: Retire la carga añadida.</p> <p>8: Seleccione un variador de potencia superior.</p>
<p>Sobrecorriente durante la aceleración</p>	<p>OC2</p>	<p>1: El circuito de salida a tierra está conectado a tierra o en cortocircuito.</p> <p>2: El autoajuste del motor no está realizada.</p> <p>3: El tiempo de desaceleración es demasiado corto.</p> <p>4: La tensión es muy baja.</p> <p>5: Se agrega una carga repentina durante la desaceleración.</p> <p>6: La unidad de frenado y la resistencia de frenado no están instaladas.</p>	<p>1: Eliminar los fallos externos.</p> <p>2: Realizar el autoajuste del motor.</p> <p>3: Aumentar el tiempo de desaceleración.</p> <p>4: Ajuste la tensión al rango normal.</p> <p>5: Retire la carga añadida.</p> <p>6: Instale la unidad de frenado y la resistencia de frenado.</p>

Sobrecorriente a velocidad constante	OC3	<p>1: El circuito de salida a tierra está conectado a tierra o en cortocircuito.</p> <p>2: No se realiza el autoajuste del motor.</p> <p>3: La tensión es muy baja.</p> <p>4: Se agrega una carga repentina durante el funcionamiento.</p> <p>5: El modelo de variador es de una potencia demasiado pequeña.</p>	<p>1: Eliminar los fallos externos.</p> <p>2: Realizar el autoajuste del motor.</p> <p>3: Ajuste el voltaje al rango normal.</p> <p>4: Retire la carga añadida.</p> <p>5: Seleccione un variador de potencia superior.</p>
Sobretensión durante la aceleración	OU1	<p>1: La tensión de entrada es demasiado alta.</p> <p>2: Una fuerza externa impulsa el motor durante la aceleración.</p> <p>3: El tiempo de aceleración es demasiado corto.</p> <p>4: La unidad de frenado y la resistencia de frenado no están instaladas.</p>	<p>1: Ajuste la tensión al rango normal.</p> <p>2: Cancelar la fuerza externa o instalar una resistencia de frenado.</p> <p>3: Aumente el tiempo de aceleración.</p> <p>4: Instale la unidad de frenado y la resistencia de frenado</p>
Sobretensión durante la deceleración	OU2	<p>1: La tensión de entrada es demasiado alta.</p> <p>2: Una fuerza externa acciona el motor durante la desaceleración.</p> <p>3: El tiempo de desaceleración es demasiado corto.</p> <p>4: La unidad de frenado y la resistencia de frenado no están instaladas.</p>	<p>1: Ajuste la tensión al rango normal.</p> <p>2: Cancelar la fuerza externa o instalar una resistencia de frenado.</p> <p>3: Aumente el tiempo de desaceleración.</p> <p>4: Instale la unidad de frenado y la resistencia de frenado</p>
Sobretensión a velocidad constante	OU3	<p>1: La tensión de entrada es demasiado alta.</p> <p>2: Una fuerza externa acciona el motor durante la desaceleración.</p>	<p>1: Ajuste la tensión al rango normal.</p> <p>2: Cancelar la fuerza externa o instalar una resistencia de frenado.</p>

Fallo de la fuente de alimentación de control	POF	La tensión de entrada no está dentro del rango permitido.	Ajustar la tensión de entrada en un rango admisible.
Pérdida de tensión	LU	<p>1: Se produce un fallo de alimentación instantáneo en la fuente de alimentación de entrada.</p> <p>2: La tensión de entrada del variador no está dentro del rango permitido.</p> <p>3: La tensión del bus es anómala.</p> <p>4: El puente rectificador y la resistencia de amortiguación son anómala.</p> <p>5: La placa de la unidad está anómala.</p> <p>6: El tablero de control principal es anómala.</p>	<p>1: Restablecer el fallo.</p> <p>2: Ajuste la tensión al rango normal.</p> <p>3,4,5,6: Contactar con el servicio técnico</p>
Sobrecarga en el variador	OL2	<p>1: La carga es demasiado pesada o se detiene el motor.</p> <p>2: El modelo de variador es de una potencia demasiado pequeña.</p>	<p>1: Reducir la carga y comprobar el estado mecánico y del motor.</p> <p>2: Seleccione un variador de mayor potencia.</p>
Sobrecarga en el motor	OL1	<p>1: P9.01 está ajustado incorrectamente.</p> <p>2: La carga es demasiado pesada o se detiene el motor.</p> <p>3: El modelo de variador es de una potencia demasiado pequeña.</p>	<p>1: Configure P9.01 correctamente.</p> <p>2: Reducir la carga y comprobar el motor y la condición mecánica.</p> <p>3: Seleccione un variador de potencia superior.</p>
Pérdida de tensión en la salida del variador	LO	<p>1: El cable que conecta el variador y el motor está defectuoso.</p> <p>2: La salida trifásica del variador está desbalanceada cuando el motor está en marcha.</p> <p>3: La tarjeta de accionamiento está defectuosa.</p>	<p>1: Eliminar los fallos externos.</p> <p>2: Comprobar si el bobinado trifásico del motor es normal.</p> <p>3: Contactar con el</p>



		4: El variador está defectuoso.	servicio técnico.
Sobretemperatura en el variador	OH	1: La temperatura ambiente es demasiado alta. 2: El filtro de aire está bloqueado. 3: El ventilador está dañado. 4: El sensor de temperatura del variador está dañado. 5: El variador está dañado.	1: Baje la temperatura ambiente. 2: Limpie el filtro de aire. 3: Reemplace el ventilador dañado. 4: Reemplace la resistencia térmica. 5: Sustituir el variador.
Fallo de equipo externo	EF	1: La señal de fallo externo se introduce a través de X. 2: La señal de fallo externo se introduce a través de E / S virtuales.	Restablecer la operación.
Fallo de comunicación	CE	1: El equipo host está en estado anormal. 2: El cable de comunicación está defectuoso. 3: P028 está ajustado incorrectamente. 4: Los parámetros de comunicación en el grupo PD se ajustan incorrectamente.	1: Compruebe el cableado del ordenador host. 2: Compruebe el cableado de comunicación. 3: Ajuste P028 correctamente. 4: Ajuste los parámetros de comunicación correctamente.
Fallo del contactor	RAY	1: La tarjeta de accionamiento y la fuente de alimentación están defectuosas. 2: El contactor está defectuoso.	1: Vuelva a colocar la tarjeta de alimentación o la tarjeta de alimentación defectuosa. 2: Reemplace el

			contactor defectuoso.
Fallo de detección de corriente	IE	1: El dispositivo HALL está defectuoso. 2: La tarjeta de accionamiento está defectuosa.	1: Reemplace el dispositivo HALL defectuoso. 2: Vuelva a colocar la tarjeta de accionamiento defectuosa.
Fallo de autoajuste del motor	TE	1: Los parámetros del motor no se ajustan según la placa de características. 2: Los tiempos de autoajuste del motor están fuera de rango.	1: Ajustar correctamente los parámetros del motor según la placa de características. 2: Compruebe el cable que conecta el variador y el motor.
Error EEPROM lectura-escritura	EEP	El chip EEPROM está dañado.	Reemplazar la placa de control principal.
Fallo de hardware del variador	OUOC	1: Existe sobretensión. 2: Existe sobrecorriente.	1: Manejo basado en sobretensión. 2: Manejo basado en sobrecorriente.
Fallo de cortocircuito con tierra	GND	El motor está cortocircuitado con la tierra.	Reemplazar el cable del motor.
Tiempo de funcionamiento acumulado alcanzado	END1	El tiempo de funcionamiento acumulado alcanza el valor de ajuste.	Borrar el registro mediante la función de inicialización de parámetros.
Se ha alcanzado el tiempo de conexión acumulado	END2	El tiempo de encendido acumulado alcanza el valor de ajuste.	Borrar el registro mediante la función de inicialización de parámetros.
Carga que se convierte en 0	LOAD	La corriente de corriente de la unidad de CA es menor que P9.64.	Compruebe que la carga esté desconectada o que la configuración de P9.64 y P9.65 sea

			correcta.
PID retroalimentado perdido durante la falla de funcionamiento	PIDE	El PID retroalimentado es menor que el ajuste de PA.26.	Compruebe la señal retroalimentada PID o ajuste PA.26 a un valor adecuado.
Fallo de límite de corriente de pulso por impulso	CBC	1: La carga es demasiado pesada o el motor tiene el rotor bloqueado.  2: El modelo de variador es de potencia demasiado pequeña.	1: Reducir la carga y comprobar el estado mecánico y del motor.  2: Seleccione un variador de mayor potencia.
Desviación de velocidad demasiado grande	ESP	1: Los parámetros del encoder están ajustados incorrectamente.  2: No se realiza la autoajuste del motor.  3: Los parámetros de desviación de velocidad demasiado grande P9.69 y P9.70 están configurados incorrectamente.	1: Ajuste correctamente los parámetros del encoder.  2: Realizar el autoajuste del motor.  3: Configure P9.69 y P9.70 correctamente en función de la situación real.
Fallo de sobrecarga del motor	OSP	1: Los parámetros del encoder están ajustados incorrectamente.  2: No se realiza la autoajuste del motor.  3: Los parámetros de desviación de velocidad demasiado grande P9.69 y P9.70 están configurados incorrectamente.	1: Ajuste correctamente los parámetros del encoder.  2: Realizar el autoajuste del motor.  3: Establecer los parámetros de detección de sobrevelocidad del motor correctamente en función de la situación real.

## 5.2 Fallos comunes y soluciones

Puede encontrar los siguientes fallos durante el uso de la unidad de CA. Consulte la siguiente tabla para un análisis de fallas simple.


Tabla 5-1 Solución de problemas a fallos comunes del variador

SN	Fallo	Posibles causas	Soluciones
1	No se enciende la pantalla cuando la alimentación está encendida	<p>1: No hay tensión en la fuente de alimentación del variador o la entrada de alimentación al variador es demasiado baja.</p> <p>2: La fuente de alimentación del interruptor de la tarjeta de accionamiento del variador está defectuosa.</p> <p>3: El puente rectificador está dañado.</p> <p>4: El panel de control o el panel de control están defectuosos.</p> <p>5: El cable que conecta la tarjeta de control y la tarjeta de accionamiento y el panel de operación se rompe.</p>	<p>1: Comprobar la tensión de alimentación.</p> <p>2: Comprobar la tensión del bus.</p> <p>3: Contactar con el servicio técnico</p>
2	“2000” se muestra en display con tensión de alimentación	<p>1: El cable entre la tarjeta de accionamiento y la tarjeta de control está en mal contacto.</p> <p>2: Los componentes relacionados en la placa de control están dañados.</p> <p>3: El motor o el cable del motor está cortocircuitado a tierra.</p> <p>4: El dispositivo HALL está defectuoso.</p> <p>5: La entrada de alimentación al variador es demasiado baja.</p>	Contactar con el servicio técnico
3	“GND” se muestra en display con tensión de alimentación	<p>1: El motor o el cable de salida del motor está cortocircuitado a tierra.</p> <p>2: El variador está dañado.</p>	<p>1: Mida el aislamiento del motor y el cable de salida con un megger.</p> <p>2: Contactar con el servicio técnico</p>

4	La pantalla del variador es normal cuando la alimentación está encendida. Pero "2000" se muestra después de ejecutarse y se detiene inmediatamente.	<p>1: El ventilador de refrigeración está dañado o el rotor está bloqueado.</p> <p>2: El cable terminal de control externo está cortocircuitado.</p>	<p>1: Reemplace el ventilador dañado.</p> <p>2: Eliminar los fallos externos.</p>
5	El 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 de la unidad de CA están dañados (acoplador térmico u otros).</p>	<p>1: Reducir la frecuencia portadora (P0.17).</p> <p>2: Vuelva a colocar el ventilador y limpie el filtro de aire.</p> <p>3: Contactar con el servicio técnico</p>
6	El motor no gira después de que el variador funcione.	<p>1: Comprobar el motor y los cables del motor.</p> <p>2: Los parámetros de accionamiento de la CA están ajustados incorrectamente (parámetros del motor).</p> <p>3: El cable entre la tarjeta de control y la tarjeta de control está en mal contacto.</p> <p>4: La tarjeta de accionamiento está defectuosa.</p>	<p>1: Asegúrese de que el cable entre el variador y el motor es normal.</p> <p>2: Reemplace el motor o borre las fallas mecánicas.</p> <p>3: Compruebe y restablezca los parámetros del motor.</p>
7	Los terminales S están deshabilitados.	<p>1: Los parámetros están ajustados incorrectamente.</p> <p>2: La señal externa es incorrecta</p> <p>3: La barra de puenteo en OP y + 24V se suelta.</p> <p>4: La tarjeta de control está defectuosa.</p>	<p>1: Compruebe 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 puenteo en OP y +24 V.</p> <p>4: Contactar con el servicio técnico</p>
8	Reservado		

9	El variador de frecuencia informa de sobrecargas y sobretensiones con frecuencia.	<p>1: Los parámetros del motor están ajustados incorrectamente.</p> <p>2: El tiempo de aceleración / deceleración es incorrecto.</p> <p>3: La carga fluctúa.</p>	<p>1: Restablecer los parámetros del motor o volver a realizar el autoajuste del motor.</p> <p>2: Ajuste el tiempo adecuado de aceleración / deceleración.</p> <p>3: Contactar con el servicio técnico</p>
10	Se indica RAY cuando se conecta la alimentación o se está ejecutando el variador.	El contactor de arranque suave no es recogido.	<p>1: Compruebe si el cable del contactor está suelto.</p> <p>2: Compruebe si el contactor está defectuoso.</p> <p>3: Compruebe si la alimentación de 24 V del contactor está defectuosa.</p> <p>4: Contactar con el servicio técnico</p>

## Capítulo 6 Mantenimiento

 <b>WARNING</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Maintenance must be performed according to designated maintenance methods.</li> <li>● Maintenance, inspection and replacement of parts must be performed only by certified person.</li> <li>● After turning off the main circuit power supply, wait for 10 minutes before maintenance or inspection.</li> <li>● DO NOT directly touch components or devices of PCB board. Otherwise inverter can be damaged by electrostatic.</li> <li>● After maintenance, all screws must be tightened.</li> </ul>

### 6.1 Inspección

Con el fin de evitar el fallo del variador y hacer que funcione sin problemas en alto rendimiento durante mucho tiempo, el usuario debe inspeccionar el variador periódicamente (cada seis meses). La siguiente tabla indica el contenido de la inspección.

A chequear	Contenido
Temperatura/humedad	La temperatura ambiente debe ser inferior a 40 °C y la humedad debe cumplir con el requisito de 20 ~ 90%
Humo y polvo	No hay acumulación de polvo, no hay rastros de fugas de agua ni condensado.
Variador	Compruebe el variador para asegurarse de que no tiene calor ni vibración anómala.
Ventilador	Asegúrese de que el funcionamiento del ventilador sea normal, que no haya residuos atascados, etc.
Alimentación de entrada	La tensión de entrada de potencia y la frecuencia están en el rango permitido
Motor	Comprobar el motor si el motor tiene vibraciones anómalas; calor anormal; ruido anormal y pérdida de fase, etc.

## 6.2 Mantenimiento periódico

Los clientes deben comprobar la unidad en un tiempo regular para que funcione sin problemas en un alto rendimiento durante mucho tiempo, el contenido de comprobación son los siguientes:

A comprobar	Contenido de chequeos	Soluciones
los tornillos de los terminales de control	si los tornillos de los terminales de control están sueltos	apriételos
PCB	Conducto y suciedad	Limpie el polvo de los PCB y conductos de aire con una aspiradora
Ventilador	ruido anormal, vibraciones anormales, si se ha utilizado hasta 20.000 horas	Limpie los desechos y vuelva a colocar el ventilador
Condensador electrolítico	Si el color se cambia y el olor es anormal	Cambie el condensador
Disipador de calor	Conducto y suciedad	Limpie el polvo y los conductos de aire con una aspiradora
Componentes de alimentación	Conducto y suciedad	Limpie el polvo y los conductos de aire con una aspiradora

## 6.3 Reemplazo de piezas de desgaste

Los ventiladores y los condensadores electrolíticos están desgastando la parte, hacen por favor el reemplazo periódico para asegurar a largo plazo, la seguridad y el funcionamiento libre de fallos. Los periodos de reemplazo son los siguientes:

- ◆ Ventilador: se debe reemplazar cuando se emplee más de 20.000 horas;
- ◆ Condensador electrolítico: se debe reemplazar cuando se emplee entre 30,000~40, 000 horas.

## 6.4 Garantía del variador

La compañía ofrece 12 meses de garantía para Z8000 Inverter desde que sale de la fábrica



## Capítulo 7 Selección de dispositivos periféricos

Compruebe la capacidad del motor del variador que compró. Los dispositivos periféricos apropiados deben seleccionarse según la capacidad. Consulte la siguiente lista y prepare los dispositivos periféricos apropiados:

### 7-1 Descripción de los dispositivos periféricos apropiados

Tipo	Descripción
Interruptor magnetotérmico y diferencial	Proteja el cableado del inversor, conveniente a la instalación y al mantenimiento.
Contactador electromagnético	El variador es conveniente para el encendido y apagado de la fuente de alimentación, asegura la seguridad
Amortiguador de sobretensiones	
Transformadores de aislamiento	Aislamiento a la entrada y salida del inversor, Reducir la interferencia
Reactancia CC	Protege el variador y suprime los armónicos más altos.
Reactancia AC	Protege el variador y suprime los armónicos más altos. Evita el efecto negativo de las sobretensiones
Resistencia de freno y unidad de freno	Absorbe la energía regenerada
Filtro de ruidos	Para reducir la perturbación electromagnética que genera el inversor.
Anillo de ferrita	Para reducir la perturbación electromagnética que genera el inversor.

### 7-2 Resistencia de frenado aplicada según modelo

Modelo de variador  Referencia	Resistencia de frenado		Unidad de freno CDBR	Potencia Motor (KW)
	Potencia (W)	Resistencia ( $\Omega$ )		

Z2200-0R4G	80	200	Incluida	0.4
Z2200-0R75G	80	150		0.75
Z2200-1R5G	100	100		1.5
Z2200-2R2G	100	70		2.2
Z2200-3R7G	250	65		3.7
Z2400-0R4G	150	300		0.4
Z2400-0R75G	150	300		0.75
Z2400-1R5G	150	220		1.5
Z2400-2R2G	250	200		2.2
Z2400-3R7G/5R5P	300	130		3.7/5.5
Z2400-5R5G	400	90		5.5
Z2400-7R5P	500	65		7.5
Z2400-7R5G/11P	500	65		7.5/11
Z2400-11G/15P	800	43		11
Z2400-15G/18.5P	1000	32		15/18.5
Z2400-18.5G/22P	1300	25		18.5/22
Z2400-22G/30P	1500	22		22/30
Z2400-30G/37P	2500	16		30/37
Z2400-37G/45P	3.7	12.6		37/45
Z2400-45G/55P	4.5kW	9.4		Externa
Z2400-55G/75P	5.5kW	9.4	55/75	
Z2400-75G/90P	7.5kW	6.3	75/90	
Z2400-90G/110P	4.5kW*2	9.4*2	90/110	
Z2400-110G/132P	5.5kW*2	9.4*2	110/132	

Z2400-132G/160P	6.5kW*2	6.3*2	132/160
Z2400-160G/185P	16kW	2.5	160/185
Z2400-185G/200P	6.5kW*3	6.3*3	185/200
Z2400-200G/220P	20kW	2.5	200/220
Z2400-220G/250P	22kW	2.5	220/250

Calcular el valor del resistor de frenado:

El valor de la resistencia de frenado está relacionado con el valor DC cuando el inversor frena. Para la fuente de alimentación 380V, la tensión de frenado de la CC es 800V-820V, y para el sistema 220V, la tensión de la CC es 400V.

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

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

De los que,

$U_{dc}$ —Tensión de freno DC;

$P_{Motor}$ —Potencia de motor;

$M_{br}$ —Torsión de frenado;

$\eta_{Motor}$ —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 da el par de frenado como 125% y la frecuencia es 10%, y según las diferentes situaciones de carga, los datos de la ilustración son para referencia.

## Apéndice A Lista de función de parámetros

Si PP-00 se establece en un número distinto de cero, la protección de parámetros está habilitada. Debe introducir la contraseña de usuario correcta para acceder al menú. Para cancelar la función de protección de contraseña, ingrese con contraseña y ajuste PP-00 a 0.

El menú de parámetros que el usuario personaliza no está protegido por contraseña. El grupo P es el parámetro de función básico, el grupo D es el de supervisar los parámetros de función. Los símbolos de la tabla de códigos de función se describen de la siguiente manera:

"☆": El parámetro puede modificarse cuando el variador está en estado de parada o de funcionamiento.

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

"●": El parámetro es el valor realmente medido y no se puede modificar.

"\*": El parámetro es parámetro de fábrica y sólo puede ser ajustado por el fabricante.

### Parámetros de función estándar

Función	Parámetro	Rango de programación	Defecto	Propiedad
<b>Grupo P0: Parámetros de función estándar</b>				
P0.00	Visualización tipo G / P	1: Tipo G (carga de par constante) 2: Tipo P (carga de par variable, por ejemplo ventilador y bomba)	Modelo dependiente	★
P0.01	Selección del modo de control	0: Control (V / F) 1: Sin control vectorial de PG (sensor de velocidad)	0	★
P0.02	Selección de la fuente del comando	0: Control del panel de control (LED apagado) 1: Control del terminal (LED encendido) 2: Control de comunicación (LED de enlace)	0	☆

P0.03	Selección de superposición de fuente de frecuencia	<p>Dígito de la unidad (Fuente de frecuencia)</p> <p>0: Fuente de frecuencia principal X</p> <p>1: operación X e Y (relación de operación determinada por el dígito de diez)</p> <p>2: Cambio entre X e Y</p> <p>3: Conmutación entre X y "Operación X e Y"</p> <p>4: Conmutación entre Y y "operación X e Y"</p> <p>Dígito de decenas (operación X e Y)</p> <p>0: X + Y</p> <p>1: X-Y2: Tanto el máximo</p> <p>3: Tanto el mínimo</p>	00	☆
P0.04	Selección de la fuente de frecuencia principal X	<p>0: Configuración digital (P0.10 frecuencia preestablecida, puede modificar la UP / DOWN, pérdida de alimentación no memoria)</p> <p>1: Configuración digital (P0.10 frecuencia preestablecida, puede modificar la UP / DOWN, memoria perdida de energía)</p> <p>2: FIV</p> <p>3: FIC</p> <p>4: Reservado</p> <p>5: Ajuste del pulso (S3)</p> <p>6: Instrucción en varias etapas</p> <p>7: Simple PLC</p>	0	★
P0.05	Selección de fuente de frecuencia auxiliar Y	Lo mismo que P0.04 (Principal selección de fuente de frecuencia X)	0	★
P0.06	Selección del rango Y de superposición de la fuente de frecuencia auxiliar	<p>0: Relativo a la frecuencia máxima</p> <p>1: Relativo a la fuente de frecuencia principal X</p>	0	☆
P0.07	Superposición de la fuente de frecuencia auxiliar Y	0% ~ 150%	100%	☆

P0.08	Tiempo de aceleración 1	0.00s~65000s	Modelo dependiente	☆
P0.09	Tiempo de deceleración 1	0.00s~65000s	Modelo dependiente	☆
P0.10	Preselección de frecuencia	0.00Hz~máxima frecuencia (P0.12)	50.00Hz	☆
P0.11	Dirección de rotación	0: Misma dirección 1: Dirección inversa	0	☆
P0.12	Frecuencia máxima	50.00Hz~320.00Hz	50.00Hz	★
P0.13	Fuente de frecuencia límite superior	0: programación P012 1: FIV 2: FIC 3: Reservado	0	★
P0.14	Frecuencia límite superior	Límite inferior de frecuencia P0.16 ~ Frecuencia máxima P0.12	50.00Hz	☆
P0.15	Offset de frecuencia límite superior	0.00Hz~Máxima frecuencia P0.12	0.00Hz	☆
P0.16	Límite inferior de frecuencia	0.00Hz~Límite inferior de frecuencia P0.14	0.00Hz	☆
P0.17	Frecuencia portadora	1kHz~16.0kHz	Modelo dependiente	☆
P0.18	Frecuencia portadora ajustada con temperatura	0: No 1: Si	1	☆
P0.19	Unidad de tiempo Aceleración / Deceleración	0: 1s 1: 0.1s	1	★
P0.21	Desviación de frecuencia de la fuente de frecuencia auxiliar para X y Y operación	0.00Hz~Máxima frecuencia P0.12	0.00Hz	☆
P0.22	Frecuencia Multi-Referencia	1:0.1Hz 2:0.01Hz	2	★

P0.23	Retención del ajuste digital frecuencia hasta la alimentación	0:No retentiva 1:Retentiva	0	☆
P0.24	Frecuencia base del tiempo de Aceleración / Deceleración	0:Máxima frecuencia ( P0.12 ) 1:Frecuencia programada 2:100Hz	0	★
P0.25	Frecuencia base para la modificación UP / DOWN durante la ejecución	0: Frecuencia en ejecución 1: Frecuencia programada	0	★
P0.26	Encadenar fuente de comando a fuente de frecuencia	Dígito de la unidad: Encadenar el comando del panel de operaciones a la fuente de frecuencia  0: Ninguna vinculación 1: Fuente de frecuencia por ajuste digital 2: FIV 3: FIC 4: Reservado 5: Ajuste del pulso (S3) 6: Multi-Referencia 7: Simple PLC 8: PID 9: Programación de comunicación  Dígito de decenas: Vincular el comando de terminal a la fuente de frecuencia  Ciento dígito: comando de comunicación de enlace a la fuente de frecuencia	000	☆
P0.27	Tipo de comunicación	0:Tarjeta de Modbus	0	☆
P0.28	Reservado		0	★
<b>Grupo P1:Control Arranque/Parada</b>				

P1.00	Modo de arranque	0: arranque directo 1: Reinicio del seguimiento de velocidad de rotación 2: arranque pre-excitado (motor asíncrono)	0	☆
P1.01	Modo de seguimiento de velocidad de rotación	0: De la frecuencia a parada 1: Desde velocidad cero 2: Desde la máxima frecuencia	0	★
P1.02	Velocidad de rotación y seguimiento	1~100	20	☆
P1.03	Frecuencia de arranque	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	☆
P1.04	Tiempo de espera de la frecuencia de arranque	0.0s~100.0s	0.0s	★
P1.05	Arranque Corriente de frenado CC / Corriente preexcitada	0%~100%	0%	★
P1.06	Tiempo de frenado de CC de inicio / Tiempo de pre-excitación	0.0s~100.0s	0.0s	★
P1.07	Modo de Aceleración / Deceleración	0: Aceleración / deceleración lineal 1: aceleración / deceleración de la curva S 2: aceleración / deceleración de la curva S B	0	★
P1.08	Proporción de tiempo del segmento de inicio de la curva S	0.0%~ (100.0%-P1.09)	30.0%	★
P1.09	Proporción de tiempo del segmento final de la curva S	0.0%~ (100.0%-P1.08)	30.0%	★
P1.10	Modo de parada	0: Decelerar hasta parar	0	☆



P1.11	Frecuencia inicial del frenado de parada del freno en CC	0.00Hz ~ máxima frecuencia	0.00Hz	☆
P1.12	Tiempo de espera de parada del frenado en CC	0.0s ~ 100.0s	0.0s	☆
P1.13	Intensidad del freno del frenado en CC	0% ~ 100%	0%	☆
P1.14	Tiempo de frenado de parada en CC	0.0s ~ 100.0s	0.0s	☆
P1.15	Frecuencia de uso	0% ~ 100%	100%	☆
<b>Grupo P2: Parámetros del motor</b>				
P2.00	Selección del tipo de motor	0: Motor asíncrono común 1: Motor asíncrono de frecuencia variable	0	★
P2.01	Potencia del motor	0.1kW ~ 1000.0kW	Modelo dependiente	★
P2.02	Tensión del motor	1V ~ 2000V	Modelo dependiente	★
P2.03	Intensidad del motor	0.01A ~ 655.35A (potencia variador ≤ 55kW) 0.1A ~ 6500.0A	Modelo dependiente	★
P2.04	Frecuencia nominal del motor	0.01Hz ~ máxima frecuencia	Modelo dependiente	★
P2.05	Velocidad nominal rotacional del motor	1rpm ~ 65535rpm	Modelo dependiente	★
P2.06	Resistencia del estator (motor asíncrono)	0.001Ω ~ 65.535Ω (potencia variador ≤ 55kW) 0.0001Ω ~ 6.5535Ω	Sintonización automática	★

P2.07	Resistencia del rotor (motor asíncrono)	0.001Ω~65.535Ω (potencia del variador≤55kW)	Sintonización automática	★
P2.08	Reactancia inductora de fugas (motor asíncrono)	0.0001Ω~6.5535Ω 0.01mH~655.35mH (potencia del variador≤55kW)	Sintonización automática	★
P2.09	Reactancia inductiva mutua (motor asíncrono)	0.001mH~65.535mH 0.1mH~6500.0mH (potencia del variador≤55kW)	Sintonización automática	★
P2.10	Corriente sin carga (motor sincrónico)	0.01A~P2.03 (potencia del variador≤55kW) 0.1A~P2.03 (potencia del variador>55kW)	Sintonización automática	★
P2.11-P2.36 Reservado				
P2.37	Selección de auto-ajuste	0: Sin operación 1: Auto-ajuste estático del motor asíncrono 2: Auto-ajuste de los parámetros dinámicos del motor asíncrono	0	★
<b>Grupo P3: Parámetros de Control Vectorial</b>				
P3.00	Ganancia proporcional del lazo de velocidad 1	1~100	30	☆
P3.01	Tiempo integral del 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 del lazo de velocidad 2	1~100	20	☆
P3.04	Tiempo integral del bucle de velocidad 2	0.01s~10.00s	1.00s	☆
P3.05	Frecuencia de conmutación 2	P3.02~frecuencia máxima de salida	10.00Hz	☆
P3.06	Hoja de ganancia del control vectorial	50%~200%	100%	☆

P3.07	Constante de tiempo del filtro de bucle de velocidad	0.000s~0.100s	0.000s	☆
P3.08	Control vectorial sobre la ganancia de excitación	0~200	64	☆
P3.09	Fuente límite superior del par en el modo de control de velocidad	0: Función de programación del código P3.10 1: FIV 2: FIC 3: Reservado 4: Programación del pulso 5: Programación de comunicación 6: MIN (FIV,FIC) 7: MAX (FIV,FIC)  1-7's escala complete hasta P3.10	0	☆
P3.10	ajuste digital del límite superior de par en modo de control de velocidad	0.0%~200.0%	150.0%	☆
P3.13	Ganancia proporcional de ajuste de excitación	0~60000	2000	☆
P3.14	Ganancia integral de ajuste de excitación	0~60000	1300	☆
P3.15	Ganancia proporcional de ajuste del par	0~60000	2000	☆
P3.16	Ganancia integral del ajuste del par	0~60000	1300	☆
P3.17	Propiedad integral del lazo de velocidad	Dígito de la unidad: separación integral 0: Desactivado	0	☆

		1: Habilitado		
P3.18	Reservado			
P3.19	Reservado			
P3.20	Reservado			
P3.21	Reservado			
P3.22	Reservado			
<b>Grupo P4: Parámetros de control V/F</b>				
P4.00	Curva de programación V/F	0: V / F lineal 1: Multi-punto V / F 2: Cuadrado V / F 3: 1.2-potencia V / F 4: 1.4-potencia V / F 6: 1.6-potencia V / F 8: 1.8-potencia V / F 9: Reservado 10: V / F separación completa 11: media separación V / F	0	★
P4.01	Aumento del par	0.0% :( Aumento automático de par) 0,1% ~ 30,0%	Modelo dependiente	☆
P4.02	Frecuencia de corte del par de torsión	0.00Hz ~ máxima frecuencia 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 (F1)	0.0% ~ 100.0%	0.0%	★
P4.05	Frecuencia V / F multipunto 2 (F1)	P4.03 ~ P4.07	0.00Hz	★
P4.06	Tensión V / F multipunto 2 (F1)	0.0% ~ 100.0%	0.0%	★

P4.07	Frecuencia V / F multipunto 3 (F1)	P4.05 ~ frecuencia nominal del motor (P1.04)	0.00Hz	★
P4.08	Tensión V / F multipunto 3 (F1)	0.0% ~ 100.0%	0.0%	★
P4.09	Ganancia de compensación de deslizamiento V / F	0.0% ~ 200.0%	0.0%	☆
P4.10	Ganancia de sobreexcitación V / F	0 ~ 200	64	☆
P4.11	Ganancia de supresión de oscilación V / F	0 ~ 100	Modelo dependent e	☆
P4.13	Fuente de tensión para la separación V / F	0: programación digital (P4.14) 1: FIV 2: FIC 3: Reservado 4: Selección de PULSO (S3) 5: Multi-Referencia 6: Simple PLC	0	☆
P4.14	Ajuste digital de la tensión para la separación V / F	0V ~ tensión nominal del motor	0V	☆
P4.15	Tiempo de subida de tensión de la separación V / F	0.0s ~ 1000.0s Indica el tiempo para que la tensión suba de 0 V a la tensión nominal del motor.	0.0s	☆
P4.16	Tiempo de caída de tensión de la separación V / F	0.0s ~ 1000.0s Indica el tiempo para que la tensión disminuya de la tensión nominal del motor a 0 V.	0.0s	☆

**Grupo P5: Terminales de entrada**

P5.00	Selección de función marcha adelante	0: Sin función 1: Marcha adelante (FWD) 2: Marcha atrás (REV) 3: Control de las tres líneas 4: Moviente adelante (JOG-F) 5: Movimiento atrás (JOG-R) 6: Terminal UP 7: Terminal DOWN 8: Punto muerto hasta parada 9: Reset de fallo (RESET) 10: Pausa de la marcha 11: Entrada normalmente abierta (NO) de fallo externo 12: Multi-Referencia terminal 1 13: Multi-Referencia terminal 2 14: Multi-Referencia terminal 3 15: Multi-Referencia terminal 4 16: Terminal 1 para la selección del tiempo de aceleración/deceleración 17: Terminal 2 para la selección del tiempo de aceleración/deceleración 18: Cambio de fuente de frecuencia 19: Arranque y desconexión (terminal, panel de mandos) 20: Terminal de conmutación de fuente de comandos 21: Aceleración / Desaceleración prohibida 22: Pausa del PID 23: Reset del estado del PLC 24: Pausa del balanceo 25: Entrada de contador	1	★
P5.01	Selección de función marcha atrás	26: Reset de contador	2	★
P5.02	Selección de función S1	27: Entrada de contador de longitud	9	★
P5.03	Selección de función S2	28: Reset de longitud	12	★

P5.04	Selección de función S3	29: Control de par prohibido	13	★
P5.05	Selección de función S4	30: Entrada de frecuencia de pulso (activada sólo para S3) 31: Reservado 32: Frenado en CC inmediato 33: Entrada normalmente cerrada (NC) del fallo externo 34: Modificación de frecuencia prohibida 35: Dirección de acción PID hacia atrás 36: Paro externo terminal 1 37: Terminal de conmutación de la fuente de comandos 2 38: Pausa integral PID 39: Cambio entre la fuente de frecuencia principal X y la frecuencia preestablecida 40: Cambio entre la fuente de frecuencia auxiliar Y y la frecuencia preestablecida 41: Reservado 42: Reservado 43: Cambio de parámetro PID 44: Reservado 45: Reservado 46: Control de velocidad / Cambio de control de par 47: Paro de emergencia 48: Paro externo terminal 2 49: Deceleración de freno en CC 50: Borrar el tiempo de ejecución actual 51-59: Reservado	0	★
P5.10	Filtro de tiempo 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	Tasa UP / DOWN del terminal	0.001Hz/s ~ 65.535Hz/s	1.00Hz/s	☆
P5.13	FI curva 1 entrada mínima	0.00V ~ P5.15	0.00V	☆
P5.14	Ajuste correspondiente de la curva FI 1 entrada mínima	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P5.15	FI curva 1 entrada máxima	P5.13 ~ +10.00V	10.00V	☆
P5.16	Ajuste correspondiente de la curva máxima FI 1 entrada máxima	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P5.17	FI curva 1 tiempo de filtro	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
P5.18	FI curva 2 tiempo de filtro	0.00V ~ P5.20	0.00V	☆
P5.19	Ajuste correspondiente de la curva FI 2 entrada mínima	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P5.20	FI curva 2 entrada máxima	P5.18 ~ +10.00V	10.00V	☆
P5.21	Ajuste correspondiente de la curva máxima FI 2 entrada máxima	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P5.22	FI curva 2 tiempo de filtro	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
P5.23	FI curva 3 entrada mínima	-10.00V ~ P5.25	-10.00V	☆
P5.24	Ajuste correspondiente de la curva FI 3 entrada mínima	-100.0% ~ +100.0%	-100.0%	☆



P5.25	FI curva 3 entrada máxima	P5.23 ~ +10.00V	10.00V	☆
P5.26	Ajuste correspondiente de la curva FI 3 entrada máxima	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P5.27	FI curva 3 tiempo de filtro	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
P5.28	Entrada mínima de pulso	0.00kHz ~ P5.30	0.00kHz	☆
P5.29	Ajuste correspondiente de la entrada mínima de pulso	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
P5.30	Entrada máxima de pulso	P5.28 ~ 100.00kHz	50.00kHz	☆
P5.31	Ajuste correspondiente de la entrada máxima del pulso	-100.0% ~ 100.0%	100.0%	☆
P5.32	Filtro de tiempo de pulso	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
P5.33	Selección de 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 decenas: selección de curva FIC (1 ~ 5, igual que FIV)	321	☆
P5.34	Ajuste de la selección para FI inferior que la entrada mínima	Dígito de la unidad: Ajuste para VIF inferior que la entrada mínima 0: Corresponde a la configuración de entrada mínima 1: 0.0% Dígito de decenas: Ajuste de la selección para FIC inferior de entrada mínima (0 ~ 1, igual que FIV)	000	☆

P5.35	Tiempo de retardo de marcha adelante	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★
P5.36	Tiempo de retardo de marcha atrás	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: Nivel alto válido 1: Nivel bajo válido Dígito de la unidad: FWD Dígito de decenas: REV Dígito de centena: S1 Dígito de mil: S2 Dígito de diez mil: S3	00000	★
P5.39	S selección de modo válido 2	0: Nivel alto válido 1: Nivel bajo válido Dígito de la unidad: S4	00000	★
<b>Grupo P6: Terminales de salida</b>				
P6.00	M01 modo de salida del terminal	1: Salida de señal de conmutación (M01)	1	☆

P6.01	M01 selección de funciones	0: Sin salida 1: Accionamiento del variador 2: Salida de fallo (parada) 3: Detección de nivel de frecuencia Salida FDT1 4: Frecuencia alcanzada 5: Funcionamiento a velocidad cero (sin salida en parada) 6: Advertencia de sobrecarga del motor 7: Advertencia de sobrecarga del variador 8: Valor de contaje de ajuste alcanzado 9: Valor de cuenta designado alcanzado 10: Longitud alcanzada 11: Ciclo del PLC completo 12: Tiempo de funcionamiento acumulado alcanzado 13: Frecuencia limitada 14: Limitación de par 15: Listo para el RUN 16: FIV> FIC17: Límite superior de frecuencia alcanzado 18: Se alcanza el límite inferior de frecuencia (ninguna	0	☆
-------	----------------------------	--	---	---

P6.02	Selección de la función de salida de relé (RA-RB-RC)	salida en parada) 19: Salida de estado bajo tensión 20: Programación de comunicación 21: Posicionamiento completado (Reservado) 22: Posicionamiento cerrado (Reservado) 23: Funcionamiento a velocidad cero 2 (que tiene salida en el tope) 24: Se ha alcanzado el tiempo de conexión acumulado 25: Detección de nivel de frecuencia Salida FDT2 26: La frecuencia 1 alcanzó la salida 27: La frecuencia 2 alcanzó la salida 28: Salida de corriente 1 alcanzada 29: Salida de corriente 2 alcanzada 30: Tiempo alcanzado salida 31: se superó el límite de entrada FIV 32: carga de 0 33: marcha atrás 34: Estado actual cero 35: Temperatura del módulo alcanzada 36: Se superó el límite de intensidad de salida 37: Límite inferior de frecuencia alcanzado (con salida en parada) 38: Salida de alarma (Sigue funcionando) 39: Reservado 40: Tiempo de funcionamiento actual alcanzado	2	☆
P6.07	Selección de la función de salida FOV	0: Frecuencia en ejecución 1: Ajuste de la frecuencia 2: Intensidad de salida 3: Par de salida 4: Potencia de salida	0	☆
			0	☆

P6.08	Reservado	5: Tensión de salida 6: Entrada de pulso (100,0% para 100,0 kHz) 7: FIV 8: FIC 9: Reservado 10: Longitud11: Valor de conteo 12: Programación de comunicación 13: Velocidad de rotación del motor 14: Intensidad de salida (100,0% para 1000.0A) 15: Tensión de salida (100.0% para 1000.0V) 16: Reservado		
P6.09	Reservado			☆
P6.10	FOV coeficiente de sesgo	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆
P6.11	Ganancia de FOV	-10.00~+10.00	1.00	☆
P6.12	Reservado			☆
P6.13	Reservado			☆
P6.17	M01 tiempo de retardo de salida	0.0s~3600.0s	0.0s	☆
P6.18	Tiempo de retardo de salida RA-RB-RC	0.0s~3600.0s	0.0s	☆
P6.19	Reservado			☆
P6.20	Reservado			☆
P6.21	Reservado			☆
P6.22	Selección de modo válido del terminal de salida	0: Lógica positiva 1: Lógica negativa Dígito de la unidad: M01 Dígito de decenas: RA-RB-RC	00000	☆
<b>Grupo P7: Panel de operación y DISPLAY</b>				
P7.00	Factor de corrección de la potencia de salida	0.0-200.0	100.0	☆
P7.01	Reservado			

P7.02	Función de tecla STOP / RESET	0: Tecla STOP / RESET activada sólo en el panel de control 1: Tecla STOP / RESET habilitada en cualquier modo de operación	1	☆
P7.03	Parámetros de funcionamiento de la pantalla LED 1	0000–FFFF Bit00: Frecuencia en ejecución 1 (Hz) Bit01: Frecuencia de ajuste (Hz) Bit02: Tensión del bus (V) Bit03: Tensión de salida (V) Bit04: Intensidad de salida (A) Bit05: Potencia de salida (kW) Bit06: Par de salida (%) Bit07: estado de entrada S Bit08: estado de la salida M01 Bit09: Tensión FIV (V) Bit10: Tensión FIC (V)	1F	☆

P7.04	Parámetros de funcionamiento de la pantalla LED 2	0000–FFFFH Bit00: PID retroalimentado Bit01: Etapa del PLC Bit02: Frecuencia de entrada de pulso (kHz) Bit03: Frecuencia en ejecución 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 funcionamiento actual (Min) Bit11: Frecuencia de entrada de pulso (KHz) Bit12: Programación de comunicación valor Bit13: Reservado	0	☆
P7.05	Parámetros de parada de la pantalla LED	0000–FFFF Bit00: Frecuencia programada (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 conteo	33	☆
P7.06	Coficiente de Visualización de la velocidad de carga	0.0001~6.5000	1.0000	☆
P7.07	Temperatura del disipador térmico del	0.0°C~150.0°C	-	●

	inversor			
P7.08	Versión de software temporal	0.0°C ~ 150.0°C	-	●
P7.09	Tiempo de funcionamiento acumulado	0h ~ 65535h	-	●
P7.10	Reservado	-	-	●
P7.11	Versión de software	-	-	●
P7.12	Números de decimal lugares para la visualización de la velocidad de carga	0: 0 decimales 1: 1 decimal 2: 2 decimales 3: 3 decimales	1	☆
P7.13	Tiempo de encendido acumulado	0h ~ 65535h	-	●
P7.14	Consumo acumulado de energía	0kW ~ 65535kW	-	●
<b>Grupo P8: Funciones auxiliares</b>				
P8.00	Frecuencia de funcionamiento de JOG	0.00Hz ~ máxima 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	Modelo dependiente	☆
P8.04	Tiempo de deceleración 2	0.0s ~ 6500.0s	Modelo dependiente	☆
P8.05	Tiempo de aceleración 3	0.0s ~ 6500.0s	Modelo dependiente	☆
P8.06	Tiempo de deceleración 3	0.0s ~ 6500.0s	Modelo dependiente	☆



P8.07	Tiempo de aceleración 4	0.0s~6500.0s	Modelo dependiente	☆
P8.08	Tiempo de deceleración 4	0.0s~6500.0s	Modelo dependiente	☆
P8.09	Frecuencia de salto 1	0.00Hz~máxima frecuencia	0.00Hz	☆
P8.10	Frecuencia de salto 2	0.00Hz~máxima frecuencia	0.00Hz	☆
P8.11	Amplitud del salto de frecuencia	0.00Hz~máxima frecuencia	0.01Hz	☆
P8.12	Tiempo de zona muerta de rotación hacia adelante / atrás	0.0s~3000.0s	0.0s	☆
P8.13	Control marcha atrás	0: Habilitada 1: Deshabilitada	0	☆
P8.14	Modo de funcionamiento cuando la frecuencia ajustada es inferior al límite inferior de frecuencia	0: Dirigirse al límite inferior de frecuencia 1: Detener 2: Ejecutar a velocidad cero	0	☆
P8.15	Control de caída	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	☆
P8.16	Umbral de tiempo de activación acumulado	0h~65000h	0h	☆
P8.17	Umbral de tiempo de funcionamiento acumulado	0h~65000h	0h	☆
P8.18	Protección de arranque	0: No 1: Yes	0	☆
P8.19	Valor de detección de frecuencia (FDT1)	0.00Hz~máxima frecuencia	50.00Hz	☆
P8.20	Histéresis de detección de frecuencia (FDT1)	0.0%~100.0% (FDT1 level)	5.0%	☆

P8.21	Alcance de detección de la frecuencia alcanzada	0.0%~100.0% (máxima frecuencia)	0.0%	☆
P8.22	Frecuencia de salto durante aceleración/ desaceleración	0: Deshabilitado 1: Habilitado	1	☆
P8.25	Punto de conmutación de frecuencia entre el tiempo de aceleración 1 y el tiempo de aceleración 2	0.00Hz~máxima frecuencia	0.00Hz	☆
P8.26	Punto de conmutación de frecuencia entre el tiempo de desaceleración 1 y el tiempo de desaceleración 2	0.00Hz~máxima frecuencia	0.00Hz	☆
P8.27	Terminal JOG referenciado	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0	☆
P8.28	Valor de detección de frecuencia (FDT2)	0.00Hz~máxima frecuencia	50.00Hz	☆
P8.29	Histéresis de detección de frecuencia (FDT2)	0.0%~100.0% (FDT2 level)	5.0%	☆
P8.30	Cualquier frecuencia que alcance valor de detección 1	0.00Hz~máxima frecuencia	50.00Hz	☆
P8.31	Cualquier frecuencia que alcance amplitud de detección 1	0.0%~100.0% (máxima frecuencia)	0.0%	☆
P8.32	Cualquier frecuencia	0.00Hz~máxima frecuencia	50.00Hz	☆

	que alcance valor de detección 2			
P8.33	Cualquier frecuencia que alcance amplitud de detección 2	0.0%~100.0% ( máxima frecuencia )	0.0%	☆
P8.34	Nivel de detección de corriente cero	0.0%~300.0% 100.0% para la corriente nominal del motor	5.0%	☆
P8.35	Tiempo de retardo de detección de corriente cero	0.01s~600.00s	0.10s	☆
P8.36	Umbral de sobrecorriente de salida	0,0% (sin detección) 0,1% ~ 300,0% (corriente nominal del motor)	200.0%	☆
P8.37	Tiempo de retardo de detección de sobrecorriente de salida	0.00s~600.00s	0.00s	☆
P8.38	Cualquier corriente que alcance 1	0.0%~300.0% ( corriente nominal del motor )	100.0%	☆
P8.39	Cualquier intensidad que alcance amplitud 1	0.0%~300.0% ( corriente nominal del motor )	0.0%	☆
P8.40	Cualquier corriente que alcance amplitud 1	0.0%~300.0% ( corriente nominal del motor )	100.0%	☆
P8.41	Cualquier corriente que alcance 2 amplitud	0.0%~300.0% ( corriente nominal del motor )	0.0%	☆
P8.42	Selección de la función de sincronización	0:Deshabilitada 1:Habilitada	0	☆

P8.43	Fuente de tiempo de duración	0: P8.44 1: FIV 2: FIC	0	☆
P8.44	Duración del tiempo	0.0Min~6500.0Min	0.0Min	☆
P8.45	Límite inferior de tensión de entrada FIV	0.00V~P8.46	3.10V	☆
P8.46	Valor de protección del 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 enfriamiento	0: Ventilador trabajando durante el funcionamiento 1: Ventilador trabajando continuamente	0	☆
P8.49	Frecuencia de activación	Frecuencia inactiva (P8.51) ~ frecuencia máxima (P0.12)	0.00Hz	☆
P8.50	Tiempo de retardo de la activación	0.0s~6500.0s	0.0s	☆
P8.51	Frecuencia inactiva	0.00Hz~frecuencia de activación (P8.49)	0.00Hz	☆
P8.52	Tiempo de retardo inactivo	0.0s~6500.0s	0.0s	☆
P8.53	Tiempo de ejecución actual alcanzado	0.0Min~6500.0Min	0.0Min	☆
<b>Grupo P9: Fallo y protección</b>				
P9.00	Selección de protección de sobrecarga del motor	0: Deshabilitado 1: Habilitado	1	☆
P9.01	Ganancia de protección de sobrecarga del motor	0.20~10.00	1.00	☆
P9.02	Coefficiente de advertencia de sobrecarga del motor	50%~100%	80%	☆
P9.03	Ganancia de sobretensión	0~100	0	☆

P9.04	Tensión de protección contra sobretensión	120% ~ 150%	130%	☆
P9.05	Ganancia de sobrecorriente	0 ~ 100	20	☆
P9.06	Corriente de protección contra sobrecorriente	100% ~ 200%	150%	☆
P9.07	Cortocircuito a tierra al encender	0: Deshabilitado 1: Habilitado	1	☆
P9.09	Tiempos de restablecimiento automático de fallos	0 ~ 20	0	☆
P9.10	Acción M01 durante el restablecimiento automático de fallos	0: No actúa 1: Actúa	0	☆
P9.11	Intervalo de tiempo de restablecimiento automático de fallo	0.1s ~ 100.0s	1.0s	☆
P9.12	Reservado			☆
P9.13	Selección de protección de pérdida de fase de salida	0: Deshabilitado 1: Habilitado	1	☆

P9.14	Tipo de primer fallo	0: Sin fallo 1: Protección de la unidad inversora 2: Sobrecorriente durante la aceleración 3: Sobrecorriente durante la deceleración 4: Sobrecorriente a velocidad constante 5: Sobretensión durante la aceleración 6: Sobretensión durante la deceleración 7: Sobretensión a velocidad constante 8: Fallo de alimentación de control 9: Subtensión 10: Sobrecarga del variador 11: Sobrecarga del motor 12: Reservado 13: Pérdida de fase de potencia 14: Sobrecalentamiento del módulo 15: Fallo de equipo externo 16: Error de comunicación 17: Fallo del contactor 18: Error de detección de corriente 19: Fallo de autoajuste del motor 20: Reservado 21: Parámetros de error de lectura y escritura 22: Error de hardware de la unidad de CA 23: Cortocircuito a masa	—	●
-------	----------------------	--	---	---

P9.15	Tipo de Segundo fallo	24: Reservado	—	●
		25: Reservado		
P9.16	Tipo de tercer (y ultimo) fallo	26: Tiempo de funcionamiento acumulado alcanzado	—	●
		27: Reservado		
		28: Reservado		
		29: Se ha alcanzado el tiempo de conexión acumulado		
		30: carga que se convierte en 0		
		31: PID retroalimentado perdido durante el funcionamiento		
		40: Límite rápido de horas extraordinarias		
		41-43: Reservado		
51: Reservado				
P9.17	Frecuencia al tercer fallo (último)	—	—	●
P9.18	Intensidad al tercer fallo (ultimo)	—	—	●
P9.19	Tensión del bus al tercer fallo (último)	—	—	●
P9.20	Estado del terminal de entrada al tercer fallo (último)	—	—	●
P9.21	Estado del terminal de salida al tercer fallo (último)	—	—	●
P9.22	Estado del variador al tercer fallo (ultimo)	—	—	●
P9.23	Tiempo de encendido tras el tercer fallo (último)	—	—	●
P9.24	Tiempo de funcionamiento después del tercer fallo (último)	—	—	●

P9.27	Frecuencia sobre el Segundo fallo	—	—	•
P9.28	Intensidad sobre el Segundo fallo	—	—	•
P9.29	Tensión del bus sobre el Segundo fallo	—	—	•
P9.30	Estado de terminales de entrada sobre el Segundo fallo	—	—	•
P9.31	Estado de terminales de salida sobre el Segundo fallo	—	—	•
P9.32	Estado de la frecuencia sobre el Segundo fallo	—	—	•
P9.33	Tiempo de encendido después del segundo fallo	—	—	•
P9.34	Duración del segundo fallo	—	—	•
P9.37	Frecuencia sobre el tercer fallo	—	—	•
P9.38	Intensidad sobre el tercer fallo	—	—	•
P9.39	Tensión del bus sobre el tercer fallo	—	—	•
P9.40	Estado de terminales de entrada sobre el tercer fallo	—	—	•
P9.41	Estado de terminales de salida sobre el tercer fallo	—	—	•
P9.42	Estado de frecuencia al primer fallo	—	—	•
P9.43	Tiempo de encendido al primer fallo	—	—	•



P9.44	Duración del primer fallo	—	—	●
P9.47	Selección de la acción de protección contra fallos 1	Dígito de la unidad: Sobrecarga del motor (OL1) 0: Punto muerto hasta detenerse 1: Detener según el modo de parada 2: Continuar ejecutando Dígito de decenas: Reservado Dígito de cien: Pérdida de fase de potencia de salida (LO) Mil dígitos: Error de equipo externo (EF) Diez mil dígitos: Error de comunicación (CE)	00000	☆
P9.48	Selección de la acción de protección contra fallos 2	Dígito de la unidad: Reservado 0: Punto muerto hasta detenerse Dígito de decenas: Error de lectura y escritura de código de función (EEP) 0: Costa para detenerse 1: Detener según el modo de parada Ciento dígito: Reservado	00000	☆

P9.49	Selección de la acción de protección contra fallos 3	<p>Dígito de la unidad: Reservado</p> <p>0: Punto muerto para detenerse</p> <p>1: Detener según el modo de parada</p> <p>2: Continuar ejecutando</p> <p>Dígito de decenas: Reservado</p> <p>0: Punto muerto para detenerse</p> <p>1: Detener según el modo de parada</p> <p>2: Continuar ejecutando</p> <p>Dígito de cien: Tiempo de encendido acumulado alcanzado (END2)</p> <p>0: Punto muerto para detenerse</p> <p>1: Detener según el modo de parada</p> <p>2: Continuar ejecutando</p> <p>El dígito de mil: La carga se convierte en 0 (LOAD)</p> <p>0: Punto muerto para detenerse</p> <p>1: Detener según el modo de parada</p> <p>2: Continúe funcionando a un 7% de la frecuencia nominal del motor y retome a la frecuencia ajustada si la carga se recupera</p> <p>Diez mil dígitos: PID retroalimentado pérdida de funcionamiento</p> <p>0: Costa para detenerse</p> <p>1: Detener según el modo de parada</p> <p>2: Continuar ejecutando</p>	00000	☆
P9.50	Reservado			☆

P9.54	Selección de frecuencia para seguir ejecutándose	0: Frecuencia de funcionamiento actual 1: Frecuencia programada 2: Límite superior de frecuencia 3: Límite inferior de frecuencia 4: Frecuencia de respaldo en caso de anomalía	0	☆
P9.55	Frecuencia de respaldo en caso de anomalía	60.0%~100.0% (100.0% corresponde a la máxima frecuencia P0.12))	100.0%	☆
P9.56	reservado			☆
P9.57	reservado			☆
P9.58	reservado			☆
P9.59	Selección de acción en caso de fallo de alimentación	0: Inválido 1: Decelerar	0	☆
P9.60	Acción pausa para juzgar el voltaje a una falla de alimentación instantánea	0.0%~100.0%	100.0%	☆
P9.61	Tiempo de juzgamiento del timón de tensión en caso de fallo de alimentación instantáneo	0.00s~100.00s	0.50s	☆
P9.62	Tiempo de juzgamiento del timón de tensión en caso de fallo de la alimentación instantánea	60.0%~100.0% (tensión de bus estándar)	80.0%	☆
P9.63	Protección hasta que la carga llega a 0	0: Deshabilitado 1: Habilitado	0	☆
P9.64	Detección del nivel de carga al llegar a 0	0.0~100.0%	10.0%	☆
P9.65	Detección del tiempo de carga al llegar a 0	0.0~60.0s	1.0s	☆
P9.67	Reservado			☆

P9.68	Reservado			☆
P9.69	Reservado			☆
P9.70	Reservado			☆
<b>Grupo PA: Función PID de Control de Procesos</b>				
PA.00	Fuente de configuración PID	0: PA.01 1: FIV 2: FIC 3: Reservado 4: Selección de PULSO (S3) 5: Programación de comunicación 6: Multi-Referencia	0	☆
PA.01	Configuración digital PID	0.0% ~ 100.0%	50.0%	☆
PA.02	Fuente de comentarios PID	0: FIV 1: FIC 2: Reservado 3: FIV-FIC 4: Selección de PULSO (S3) 5: Programación de comunicación	0	☆
PA.03	Dirección de acción PID	0: Acción hacia adelante 1: Acción hacia detrás	0	☆
PA.04	Gama de realimentación del ajuste PID	0 ~ 65535	1000	☆
PA.05	Ganancia proporcional Kp1	0.0 ~ 100.0	20.0	☆
PA.06	Tiempo integral Ti1	0.01s ~ 10.00s	2.00s	☆
PA.07	Tiempo diferencial Td1	0.000s ~ 10.000s	0.000s	☆

PA.08	Frecuencia de corte de la rotación inversa PID	0.00 ~ máxima frecuencia	2.00Hz	☆
PA.09	Desviación límite PID	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PA.10	Diferencial límite PID	0.00% ~ 100.00%	0.10%	☆
PA.11	Cambio del tiempo del PID programado	0.00 ~ 650.00s	0.00s	☆
PA.12	Tiempo de filtro de retroalimentación PID	0.00 ~ 60.00s	0.00s	☆
PA.13	Tiempo de filtro de salida PID	0.00 ~ 60.00s	0.00s	☆
PA.14	Reservado	-	-	☆
PA.15	Ganancia proporcional Kp2	0.0 ~ 100.0	20.0	☆
PA.16	Tiempo integral Ti2	0.01s ~ 10.00s	2.00s	☆
PA.17	Tiempo diferencial Td2	0.000s ~ 10.000s	0.000s	☆
PA.18	Cambio de la condición de parámetro PID	0: Sin cambio 1: Conmutación vía S 2: Cambio automático basado en desviación	0	☆
PA.19	Cambio de parámetro PID desviación 1	0.0% ~ PA.20	20.0%	☆
PA.20	Cambio de parámetro PID desviación 2	PA.19 ~ 100.0%	80.0%	☆
PA.21	Valor inicial PID	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆

PA.22	Valor inicial del tiempo de retención PID	0.00~650.00s	0.00s	☆
PA.23	Dos veces la salida máxima de desviación marcha adelante	0.00%~100.00%	1.00%	☆
PA.24	Dos veces la salida máxima del sesgo inverso	0.00%~100.00%	1.00%	☆
PA.25	PID propiedad integral	Dígito de la unidad: Integral separado 0: Inválido 1: Válido  Dígito de decenas: Si para detener la operación integral cuando la salida alcanza 0: Continuar la operación integral 1: Detener la operación integral	00	☆
PA.26	Valor de detección de PID retroalimentado los	0.0%: Not judging feedback loss 0.1%~100.0%	0.0%	☆
PA.27	Tiempo de detección pérdida de retroalimentación de PID	0.0s~20.0s	0.0s	☆
PA.28	Operación de detención PID	0: No Operación PID en parada 1: Operación PID en parada	0	☆
<b>Grupo Pb: Frecuencia de oscilación, Longitud fija y Conteo</b>				
Pb.00	Frecuencia de oscilación modo de ajuste	0: Relativo a la frecuencia central 1: Relativo a la frecuencia máxima	0	☆

Pb.01	Frecuencia de oscilación amplitud	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
Pb.02	Amplitud de la frecuencia de salto	0.0% ~ 50.0%	0.0%	☆
Pb.03	Frecuencia del ciclo de oscilación	0.1s ~ 3000.0s	10.0s	☆
Pb.04	Coefficiente de tiempo de aumento de onda triangular	0.1% ~ 100.0%	50.0%	☆
Pb.05	Longitud ajustada	0m ~ 65535m	1000m	☆
Pb.06	Longitud real	0m ~ 65535m	0m	☆
Pb.07	Número de impulsos por metro	0.1 ~ 6553.5	100.0	☆
Pb.08	Establecer valor de recuento	1 ~ 65535	1000	☆
Pb.09	Valor de cuenta designado	1 ~ 65535	1000	☆
<b>Grupo PC: Multi-Referencia y Simple PLC Función</b>				
PC.00	Multi-referencia 0	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.01	Multi-referencia 1	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.02	Multi-referencia 2	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.03	Multi-referencia 3	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.04	Multi-referencia 4	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.05	Multi-referencia 5	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.06	Multi-referencia 6	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.07	Multi-referencia 7	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.08	Multi-referencia 8	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.09	Multi-referencia 9	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.10	Multi-referencia 10	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆

PC.11	Multi-referencia11	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.12	Multi-referencia12	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.13	Multi-referencia13	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.14	Multi-referencia14	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.15	Multi-referencia15	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC.16	Modo de funcionamiento del PLC simple	0: Detener después de que el variador ejecute un ciclo 1: Conservar los valores finales después de que el variador ejecute un ciclo 2: Repetir después de que el variador ejecute un ciclo	0	☆
PC.17	Selección retentiva simple del PLC	Dígito de la unidad: Retentivo tras la selección de fallos de alimentación 0: No 1: Sí Dígito de decenas: Retentivo al detener la selección 0: No 1: Sí	00	☆
PC.18	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 0	0.0s (h) ~ 6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.19	Tiempo de la 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) ~ 6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.21	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple	0~3	0	☆



	del PLC 1			
PC.22	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 2	0.0s (h) ~ 6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.23	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 2	0~3	0	☆
PC.24	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 3	0.0s (h) ~ 6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.25	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 3	0~3	0	☆
PC.26	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 4	0.0s (h) ~ 6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.27	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 4	0~3	0	☆
PC.28	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 5	0.0s (h) ~ 6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.29	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 5	0~3	0	☆

PC.30	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 6	0.0s (h) ~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.31	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 6	0~3	0	☆
PC.32	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 7	0.0s (h) ~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.33	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 7	0~3	0	☆
PC.34	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 8	0.0s (h) ~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.35	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 8	0~3	0	☆
PC.36	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 9	0.0s (h) ~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.37	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 9	0~3	0	☆
PC.38	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 10	0.0s (h) ~6500.0s (h)	0.0s (h)	☆

PC.39	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 10	0~3	0	☆
PC.40	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 11	0.0s (h) ~ 6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.41	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 11	0~3	0	☆
PC.42	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 12	0.0s (h) ~ 6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.43	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 12	0~3	0	☆
PC.44	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 13	0.0s (h) ~ 6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.45	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 13	0~3	0	☆
PC.46	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 14	0.0s (h) ~ 6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.47	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple	0~3	0	☆

	del PLC 14			
PC.48	Tiempo de funcionamiento de la referencia simple del PLC 15	0.0s (h) ~ 6500.0s (h)	0.0s (h)	☆
PC.49	Tiempo de la aceleración/deceleración de la referencia simple del PLC 15	0~3	0	☆
PC.50	Unidad de tiempo de funcionamiento simple del PLC	0: s (segundos) 1: h (horas)	0	☆
PC.51	Referencia 0 fuente	0: Programado por PC.00 1: FIV 2: FIC 3: Reservado 4: Selección de PULSO 5: PID 6: Ajustado por la frecuencia preestablecida (P0.10), modificada a través del terminal UP / DOWN	0	☆
<b>Grupo PD: Parámetros de comunicación</b>				

PD.00	Baud rate	Dígito de la unidad: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS Dígito de decenas : Reservado Dígitos de cien: Reservado Dígitos de mil: Reservado	0005	☆
PD.01	Formato de datos	0: Ninguna comprobación, <8, N, 2> 1: Comprobación de paridad par, <8, E, 1> 2: Comprobación de paridad impar, <8, O, 1> 3: 8 - N - 1	0	☆
PD.02	Dirección local	1~247, 0: Dirección de Difusión	1	☆
PD.03	Tiempo de respuesta	0ms~20ms	2	☆
PD.04	Tiempo de espera de la comunicación	0.0 (inválido) , 0.1s~60.0s	0.0	☆
PD.05	Selección de formato de transferencia de datos	Dígito de la unidad: Modbus 0: Protocolo Modbus no estándar 1: Protocolo Modbus estándar	1	
PD.06	Comunicación leyendo la resolución actual	0: 0.01A 1: 0.1A	0	☆

<b>Grupo PE: Reservado</b>				
<b>Grupo PP: Funciones definidas por el usuario</b>				
PP.00	Contraseña de usuario	0~65535	0	☆
PP.01	Iniciación de parámetros	0: Sin operación 01: Restaurar los ajustes de fábrica excepto los parámetros del motor 02: Borrar registros 04: Restaurar parámetros de copia de seguridad del usuario 501: Copia de seguridad de los parámetros actuales del usuario	0	★
<b>Grupo C0: Control de par y parámetros restrictivos</b>				
C0.00	Selección de control de velocidad / par	0: Control de velocidad 1: Control de par	0	★
C0.01	Torque setting source selection in torque control	0: Configuración digital (C0.03) 1: FIV 2: FIC 3: Reservado 4: Selección de PULSO 5: Programación de comunicación 6: MIN (FIV,FIC) 7: MAX (FIV,FIC)  (Opciones de escala completa 1-7, correspondiente al conjunto digital C0.03)	0	★
C0.03	Par de ajuste digital en control del par motor	-200.0%~200.0%	150.0%	☆

C0.05	Máxima frecuencia del control de par marcha adelante	0.00Hz~máxima frecuencia	50.00Hz	☆
C0.06	Máxima frecuencia del control de par marcha atrás	0.00Hz~máxima frecuencia	50.00Hz	☆
C0.07	Tiempo de aceleración en el control de par	0.00s~65000s	0.00s	☆
C0.08	Tiempo de deceleración en el control de par	0.00s~65000s	0.00s	☆
<b>Grupo C1-C4: Reservado</b>				
<b>Grupo C5: Parámetros de optimización de control</b>				
C5.00	Límite superior de frecuencia de conmutación PWM	0.00Hz~15.00Hz	12.00Hz	☆
C5.01	Modo de modulación PWM	0: Modulación asíncrona 1: Modulación síncrona	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 inválido 1-10: Frecuencia de portadora PWM de profundidad aleatoria	0	☆
C5.04	Activación rápida del límite de corriente	0: Desactivado 1: Habilitado	1	☆
C5.05	Detección de corriente compensación	0~100	5	☆
C5.06	Ajuste umbral de subtensión	60.0%~140.0%	100.0%	☆

C5.07	No hay selección de modo de optimización PG	0: Sin optimización 1: Modo de optimización 1 2: Modo de optimización 2	1	☆
<b>Grupo C6: Configuración de la curva FI (FI es FIV o FIC)</b>				
C6.00	FI curva 4 entrada mínima	0.00V ~ C6.02	0.00V	☆
C6.01	Ajuste correspondiente de FI curva 4 entrada mínima	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
C6.02	FI curva 4 inflexión 1 entrada	C6.00 ~ C6.04	3.00V	☆
C6.03	Ajuste correspondiente de FI curva 4 inflexión 1 entrada	-100.0% ~ +100.0%	30.0%	☆
C6.04	FI curva 4 inflexión 2 entrada	C6.02 ~ C6.06	6.00V	☆
C6.05	Ajuste correspondiente de FI curva 4 inflexión 2 entrada	-100.0% ~ +100.0%	60.0%	☆
C6.06	FI curva 4 entrada máxima	C6.06 ~ +10.00V	10.00V	☆
C6.07	Ajuste correspondiente de FI curva 4 entrada máxima	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
C6.08	FI curva 5 entrada mínima	0.00V ~ C6.10	0.00V	☆
C6.09	Ajuste correspondiente de FI curva 5 entrada	-100.0% ~ +100.0%	-100.0%	☆



	mínima			
C6.10	FI curva 5 inflexión 1 entrada	C6.08 ~ C6.12	3.00V	☆
C6.11	Ajuste correspondiente de FI curva 5 inflexión 1 entrada	-100.0% ~ +100.0%	-30.0%	☆
C6.12	FI curva 5 inflexión 2 entrada	C6.10 ~ C6.14	6.00V	☆
C6.13	Ajuste correspondiente de FI curva 5 inflexión 2 entrada	-100.0% ~ +100.0%	30.0%	☆
C6.14	FI curva 5 entrada máxima	C6.12 ~ +10.00V	10.00V	☆
C6.15	Ajuste correspondiente de FI curva 5 entrada máxima	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
C6.16	Punto de salto de la entrada FIV	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
C6.17	Amplitud de salto de la entrada FIV y su ajuste	0.0% ~ 100.0%	0.5%	☆
C6.18	Punto de salto de la entrada FICajuste correspondiente	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
C6.19	Saltar amplitud de la entrada FIC	0.0% ~ 100.0%	0.5%	☆
C9.00	Frecuencia de sueño PID	0-P0.12	00.00Hz	☆
C9.01	Tiempo de sueño PID	0-5000.0S	10.0S	☆
C9.02	Valor de despertador PID	0-100.0%	60.0%	☆
<b>Grupo CC: Corrección FI / FO</b>				
CC.00	FIV tensión medida 1	0.500V ~ 4.000V	Corregido en fábrica	☆

CC.01	FIV tensión mostrada 1	0.500V~4.000V	Corregido en fábrica	☆
CC.02	FIV tensión medida 2	6.000V~9.999V	Corregido en fábrica	☆
CC.03	FIV tensión mostrada 2	6.000V~9.999V	Corregido en fábrica	☆
CC.04	FIC tensión medida 1	0.500V~4.000V	Corregido en fábrica	☆
CC.05	FIC tensión mostrada 1	0.500V~4.000V	Corregido en fábrica	☆
CC.06	FIC tensión medida 2	6.000V~9.999V	Corregido en fábrica	☆
CC.07	FIC tensión mostrada 2	6.000V~9.999V	Corregido en fábrica	☆
CC.08	Reservado			☆
CC.09	Reservado			☆
CC.10	Reservado			☆
CC.11	Reservado			☆
CC.12	FOV tensión objetiva 1	0.500V~4.000V	Corregido en fábrica	☆
CC.13	FOV tensión medida 1	0.500V~4.000V	Corregido en fábrica	☆
CC.14	FOV tensión objetiva 2	6.000V~9.999V	Corregido en fábrica	☆
CC.15	FOV tensión medida 2	6.000V~9.999V	Corregido en fábrica	☆
CC.16	Reservado			☆
CC.17	Reservado			☆
CC.18	Reservado			☆
CC.19	Reservado			☆

### Grupo D0: Parámetros de Monitoreo

Función	Parámetro	Unidad
D0.00	Frecuencia en ejecución (Hz)	0.01Hz
D0.01	Frecuencia programada (Hz)	0.01Hz
D0.02	Tensión del bus (V)	0.1V

D0.03	Tensión del bus (V)	1V
D0.04	Intensidad de salida (A)	0.01A
D0.05	Potencia de salida (kW)	0.1kW
D0.06	Par de salida (%)	0.1%
D0.07	estado de entrada S	1
D0.08	estado de salida M01	1
D0.09	Tensión FIV (V)	0.01V
D0.10	Tensión FIC (V)	0.01V
D0.11	Reservado	
D0.12	Valor de conteo	1
D0.13	Valor de la longitud	1
D0.14	Mostrar velocidad de carga	1
D0.15	PID programado	1
D0.16	PID retroalimentado	1
D0.17	Etapa del PLC	1
D0.18	Frecuencia del pulso de entrada ( kHz)	0.01kHz
D0.19	Reservado	
D0.20	Tiempo de funcionamiento restante	0.1Min
D0.21	Tensión FIV antes de la corrección	0.001V
D0.22	Tensión FIC antes de la corrección	0.001V
D0.23	Reservado	
D0.24	Velocidad lineal	1m/Min
D0.25	En la hora actual	1Min
D0.26	El tiempo de funcionamiento actual	0.1Min
D0.27	Frecuencia de entrada de pulso	1Hz
D0.28	Programación de valor de comunicación	0.01%
D0.29	Reservado	
D0.30	Reservado	
D0.31	Frecuencia auxiliar Y mostrada	0.01Hz
D0.32	Ver todos los valores de dirección de memoria	1
D0.33	Reservado	
D0.34	Valor de la temperatura del motor	1°C
D0.35	Par objetivo (%)	0.1%
D0.36	Reservado	
D0.37	Ángulo del factor de potencia	0.1°
D0.38	Reservado	
D0.39	Tensión de destino sobre la separación V / F	1V
D0.40	Tensión de salida a la separación V / F	1V
D0.41	Reservado	
D0.42	Reservado	
D0.43	Reservado	
D0.44	Reservado	
D0.45	Información de fallos	0

## **Apéndice B**

### **Protocolo de comunicación**

El inversor de la serie z2000 proporciona una interfaz de comunicación RS232 / RS485 y admite el protocolo de comunicación Modbus. Los usuarios pueden ser alcanzados computando la máquina o el control central del PLC, a través del protocolo de comunicación fijar los comandos corrientes del convertidor de frecuencia, modificar o leer parámetros del código de función, leer la condición de funcionamiento del inversor y la información de la avería, el etc.

#### **1, El contenido del acuerdo**

El protocolo de comunicación en serie define la transmisión en serie del contenido y el formato de la información. Incluyendo: el sistema de sondeo del anfitrión o el formato de plantación ancha; Método de codificación del host, el contenido incluye: la función del código de acción requerido, la transmisión de datos y la comprobación de errores. El anillo de la máquina se debe utilizar es la misma estructura, el contenido incluyendo: la confirmación de la acción, devuelve los datos y la comprobación de error, etc. Si hubo un error en la recepción de información de una máquina, o no puede alcanzar los requisitos del anfitrión, organizará una información de realimentación de fallo en respuesta al anfitrión.

#### **2, Métodos de aplicación**

Application mode converter with RS232 / RS485 bus access to the "from" single main PC/PLC control network.

#### **3, Estructura del Bus**

- (1) La interfaz RS232 / RS485 interfaz de hardware
- (2) Modo de transmisión en serie asíncrono, modo de transmisión semidúplex. Al mismo tiempo, el anfitrión y el único para enviar datos de la máquina y el otro sólo puede recibir datos. Datos en el proceso de comunicación asincrónica en serie, la forma de un mensaje, un marco de un marco para enviar
- (3) estructura topológica del sistema de la máquina huésped única. De la dirección de la máquina fijada en el rango de 1 ~ 247, 0 para la dirección de la comunicación de la difusión. En la red de la dirección de la máquina debe ser única.

#### **4, Descripción del protocolo**

El inversor de la serie z2000 es un tipo de protocolo de comunicación de puerto serie asíncrono de protocolo de comunicación Modbus maestro-esclavo, la red tiene sólo un equipo (host) para establecer un acuerdo (llamado "consulta / comando"). Respuesta de datos de la máquina principal "consulta / comando", o "consulta / comando" de acuerdo con el anfitrión para hacer la acción correspondiente. Hosten este se refiere a la computadora personal (PC), equipo de control industrial o programable controlador lógico (PLC), etc., de la máquina refiere al inversor de z2000. El anfitrión puede comunicar a un separado de la máquina, también puede a todos bajo una información de la difusión de la liberación de la máquina. Para el acceso al anfitrión solo "consulta / comando", de la máquina a volver a una información (llamada respuesta), para información de host de radio, desde la máquina sin respuesta de retroalimentación al host.

#### **5, Estructura de datos de comunicaciones**

Estructura de datos de comunicación El convertidor de frecuencia de la serie z2000 del formato de datos de comunicación del protocolo Modbus es el siguiente: utilizando el modo RTU, los mensajes se envían al menos con un intervalo de tiempo de pausa de 3,5 caracteres.

En la velocidad de onda de la red bajo diversos caracteres de la época, este es el más fácil de implementar (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 ... F. Detección continua de las instalaciones de la red de red de autobuses, incluyendo el intervalo de pausa de tiempo. Cuando el primer dominio (dominio) para recibir, cada equipo de decodificación para determinar el propio. Después el último carácter de transmisión, una pausa al menos 3,5 caracteres de calibración de tiempo para el final de un nuevo mensaje se puede iniciar después de la pausa.

El marco de mensaje completo debe ser como un flujo continuo de transmisión. Si el marco de tiempo para completar más de 1,5 caracteres antes del tiempo de pausa, el equipo de recepción se actualizará mensaje incompleto y asumirá que el siguiente byte es un nuevo mensaje de la dirección del dominio. Si un mensaje nuevo en menos de 3,5 caracteres de tiempo y luego un mensaje antes, el equipo de recepción pensará que es una continuación del mensaje anterior. Esto dará lugar a un error, ya que en el campo CRC final el valor no puede ser correcto.

RTU formato de marco:

El marco encabezado START	3.5 caracteres
Dirección esclavo ADR	Dirección de comunicación: 1~247
Código de comando CMD	03: leer los parámetros de la máquina; 06: escribir los parámetros de la máquina
Contenido de la fecha DATA	Contenido de la información: Dirección del parámetro del código de función, número del código de función de los parámetros, valores de los parámetros del código de función, etc.
Contenido de la fecha DATA	
.....	
Contenido de la fecha DATA0	
posición de orden superior de CRC CHK	valor estimado: valor CRC
Posición baja de CRC CHK	
END	3.5 tiempo de los caracteres

CMD (Instrucción de comando) y DATA (la descripción de la palabra de datos)

Código de comando: 03H, leer N palabra (Word) (Puede leer la mayoría de las palabras de 12) Por ejemplo, A partir de la dirección de la máquina de 01 arranque del inversor F105 lectura continua para dos valores consecutivos

La información del comando host

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

En respuesta a la información de la máquina esclava

Ajuste PD.05 a 0:

ADR	01H
CMD	03H
posición de bytes de alto orden	00H
posición de bajo orden de bytes	04H
Datos posición de alto orden de F002H	00H
Datos posición de bajo orden de F002H	00H
Datos posición de alto orden de F003H	00H
Datos posición de bajo orden de F003H	01H
Posición baja de CRC CHK	
Posición alta de CRC CHK	Espere a calcular los valores CRC CHK

Ajuste PD.05 a 1:

ADR	01H
CMD	03H
Número de bits	04H
Datos posición de alto orden de F002H	00H
Datos de posición de bajo orden de F002H	00H
Datos posición de alto orden de F003H	00H
Datos de posición de bajo orden de F003H	01H
Baja posición de CRC CHK	
Alta posición de CRC CHK	Espere a calcular los valores CRC CHK

El código de comando: 06H escribir una palabra (Word) Por ejemplo, escribir 3000 (BB8H) a la máquina esclava.

Dirección F00AH del convertidor de frecuencia 05H.

La información del comando host

ADR	05H
CMD	06H

posición de orden superior de la dirección de datos	F0H
posición de orden inferior de la dirección de datos	0AH
posición de alto orden del contenido de la información	0BH
posición de orden inferior del contenido de la información	B8H
Posición baja de CRC CHK	Espere a calcular los valores CRC CHK
Posición de alta orden de CRC CHK	

En respuesta a la información de la máquina esclava

ADR	02H
CMD	06H
posición de orden superior de la dirección de datos	F0H
posición de orden inferior de la dirección de datos	0AH
posición de alto orden del contenido de la información	13H
posición de orden inferior del contenido de la información	88H
Posición baja de CRC CHK	Espere a calcular los valores CRC CHK
Posición de alta orden de CRC CHK	

Compruebe la manera - CRC Compruebe la manera: El CRC (Cyclical Redundancy Check) utiliza el formato de la trama de RTU, El mensaje incluye el campo de la detección del error basado en el método de CRC. Valores binarios de 16 bits. it es calculado por el equipo de transmisión, agregado al mensaje. Recibe mensajes que el dispositivo vuelve a calcular. Y comparado con el CRC recibe en el dominio de valor, si el valor de dos CRC no es igual, entonces hay un error en la transmisión.

CRC se guarda en 0xFFFF, A continuación, llamar a un proceso a 8 bytes continuos del mensaje y los valores en el registro actual para el procesamiento. Sólo 8 bits de datos en cada carácter de CRC es eficaz, el bit de inicio y el bit de parada y los bits de paridad son inválido.

En el proceso de CRC, Cada uno de los ocho caracteres son contenidos separados y desiguales o de registro (XOR), Los resultados se mueven a la dirección del bit menos significativo, ponen el bit más significativo a 0. LSB se extrae para probar, si se establece LSB en 1, el registro y la disimilitud del valor preestablecido o solo, si se establece LSB a 0, no es. El proceso completo se repetirá 8 veces. Cuando la última vez (la octava vez) se completa, 8 bytes siguientes y separar y registrar bajo el valor actual del extranjero o. Los valores en el registro final, es todos los bytes en el mensaje se ejecuta después del valor CRC.

Cuando CRC agregó a los mensajes. El byte bajo para unir primero y después el byte.CRC de alta función simple es como sigue:

```
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)^0xa001;
else
crc_value=crc_value>>1;
}
}
Return(crc_value);
}
```

Definición de la dirección de los parámetros de comunicación

Esta parte es el contenido de la comunicación, utilizada para controlar el funcionamiento del inversor, el estado del inversor y los parámetros relacionados de configuración. Leer y escribir el parámetro de código funcional (algún código de función que no se puede cambiar, sólo para el uso de los fabricantes o la supervisión): código de función parámetro etiquetas de etiqueta de dirección:

Por número de bloque de función y la etiqueta para las reglas de representación de direcciones de parámetros.

Byte alto: F0 ~ FF (grupo P), A0 ~ AF (grupo C), 70 ~ 7F (grupo D) byte bajo: 00 ~ FF

Tales como: P3.12, La dirección se expresa como F30C; Atención: Grupo PF: Ni leer los parámetros, y no cambiar parámetros; Grupo D: sólo puede leer, no cambiar los parámetros.



Cuando algunos parámetros en el convertidor está en funcionamiento, no se puede cambiar; Algunos parámetros del convertidor de frecuencia en cualquier estado, no se puede cambiar; Cambiar parámetros de código de función, sino también prestar atención a la gama de parámetros, unidades y las instrucciones relacionadas.

Además, debido a que la EEPROM se almacena con frecuencia, la vida útil del bloque puede reducir la vida útil del bloque EPROM, por lo que algunos códigos de función en el modo de comunicación, no es necesario almacenar, sólo cambiar el valor de la RAM. Si es P grupo de parámetros, con el fin de realizar la función, siempre y cuando poner esta dirección de código de función de alto F en 0 se puede lograr. Si es C grupo de parámetros, con el fin de realizar la función, siempre y cuando poner el código de función de la dirección de la alta A en la 4 puede ser alcanzado. 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

Como:

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 dirección sólo puede escribir RAM, no puede hacer la acción de lectura, al leer, es la dirección no válida. Para todos los parámetros, también puede utilizar el código de comando 7H para implementar esta función.

Parámetros de parada / arranque:

Dirección de parámetros	Descripción de parámetros
1000	Comunicación Valor de ajuste (-10000 ~ 10000) (sistema decimal)
1001	Frecuencia de trabajo
1002	Tensión del bus
1003	tensión de salida
1004	Intensidad de salida
1005	Potencia de salida
1006	Par de salida
1007	Velocidad de marcha
1008	S bandera de entrada
1009	M01 bandera de salida
100A	Tensión FIV
100B	Tensión FIC
100C	Reservado
100D	entrada de valor de conteo
100E	El valor de longitud de la entrada
100F	La velocidad de carga
1010	PID programado
1011	PID retroalimentado
1012	Pasos del PLC
1013	Frecuencia de impulsos de entrada PULSE, unidad 0.01kHz

1014	Reservado
1015	El tiempo de funcionamiento restante
1016	FIV antes de la tensión de corrección
1017	FIC antes de la tensión de corrección
1018	Reservado
1019	Velocidad linear
101A	Acceso actual al tiempo de electrificación
101B	Tiempo de funcionamiento actual
101C	Frecuencia de pulsos de entrada PULSE, unidad 1Hz
101D	Valor de ajuste de comunicación
101E	Reservado
101F	Se muestra la frecuencia principal X
1020	Se muestra la frecuencia auxiliar Y

Atención:

El valor de programación de comunicación es el porcentaje relativo, 10000 corresponde al 100,00% y - 10000-100,00%. La frecuencia de los datos dimensionales, el porcentaje es relativo al porcentaje de la frecuencia máxima (P0.12); es P2.10.

Entrada de comando de control al convertidor: (sólo escritura)

La palabra de comando	Función del comando
2000	0001: Marcha adelante
	0002: Marcha atrás
	0003: Desplazamiento del punto hacia adelante
	0004: Desplazamiento del punto hacia atrás
	0005: Tiempo de inactividad gratuito
	0006: Parada de ralentización
	0007: Restablecimiento de fallos

Lea el estado del inversor: (sólo lectura)

Dirección de palabra de estado	Función de palabra de estado
3000	0001: Marcha adelante
	0002: Marcha atrás
	0003: cerrando

Parámetros de bloqueo de verificación de contraseña: (si la devolución para 8888H, indica que la contraseña a través de comprobar)

Dirección de la contraseña	Contenido de la contraseña de entrada
1F00	*****

Dirección del comando	Contenido del comando

2001	BIT0: (reserva)
	BIT1: (reserva)
	BIT2: Control de salida RA-RB-RC
	BIT3: Reserva
	Control de salida BIT4: MO1

Salida analógica Control FOV: (sólo escritura)

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

Analog output control: (Reservado)

Dirección del comando	Contenido del comando
2003	0~7FFF representa 0%~100%

PULSE (PULSE) output control: (write -only)

Dirección del comando	Contenido del comando
2004	0~7FFF representa 0%~100%

Descripción del fallo del variador de frecuencia:

Error del convertidor de	Información del fallo del convertidor de frecuencia
	0000: Sin fallo
	0001: Error de la unidad inversora
	0002: Acelerar sobrecorriente
	0003: Sobrecorriente lenta
	0004: Sobrecorriente de velocidad constante
	0005: Acelerar sobre la tensión
	0006: Disminuir la tensión
	0007: Velocidad constante sobre tensión
	0008: Fallo de alimentación de control
	0009: Fallo de baja tensión
	000A: Sobrecarga del variador
	000B: Sobrecarga del motor
	000C: Reserva

8000	000D: La fase de salida 000E: El módulo se sobrecalienta 000F: Fallo externo 0010: Comunicación anormal 0011: Contactor anormal 0012: Error de detección de corriente 0013: Fallo de sintonización del motor 0014: Reserva 0015: Parámetros anormales, lectura y escritura 0016: Error de hardware del inversor 0017: Motor para cortocircuito a falta a tierra 0018: Reserva 0019: Reserva 001A: Tiempo de ejecución alcanzado 001B: Reserva 001C: Reserva 001D: Tiempo de activación acumulado alcanzado 001E: carga que se convierte en 0 001F: PID retroalimentado perdido durante el funcionamiento 0028: Fallo rápido de limitación de corriente
------	---

Dirección de fallos de comunicación	Descripción funcional de los fallos
	0000: Sin culpa 0001: Error de contraseña 0002: El error de código de comando 0003: Error de comprobación CRC

8001	0004: Dirección inválida 0005: Parámetro Inválido 0006: el parámetro de corrección no es válido 0007: El sistema está bloqueado 0008: Bloqueo es la operación EEPROM
------	--

Descripción de los parámetros de comunicación del grupo FD

	Velocidad de transmisión	Valor de fábrica	6005
PD.00	Rango de ajuste	dígitos de unidades: MODUBS Velocidad de transmisión 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 ajustar la velocidad de transferencia de datos entre el PC y el inversor. Tenga en cuenta que la configuración de la velocidad en baudios de la máquina superior y el convertidor debe ser coherente, de lo contrario, la comunicación no puede continuar. Cuanto más rápida es la velocidad en baudios, mayor es la comunicación.

PD.01	El formato de datos	Valor de fábrica	0
	Rango de ajuste	0: No check: El formato de datos <8, N, 2> 1: Paridad par: El formato de datos <8, E, 1> 2: Comprobación de paridad impar: El formato de datos <8, O, 1> 3: Sin verificación: El formato de datos <8-N-1>	

PC y el formato de datos establecido por el convertidor de frecuencia debe ser coherente, de lo contrario, la comunicación no puede continuar.

PD.02	La dirección de la máquina	Valor de fábrica	1
	ajuste	1~247, 0 es la dirección de difusión	

Cuando la dirección de la máquina está ajustada a 0, es decir, para la dirección de difusión, realice funciones de difusión de PC.

La dirección de la máquina tiene singularidad (excepto la dirección de difusión), que es lograr la base de la máquina superior y el inversor de comunicaciones punto a punto ..

PD.03	Retardo de respuesta	Valor de fábrica	0
	ajuste	0~20ms	

Retardo de respuesta: se refiere a los datos del convertidor de frecuencia para aceptar el final hasta una máquina superior para enviar datos en el medio del intervalo de tiempo. Si el retardo de tiempo de respuesta es menor que el tiempo de procesamiento del sistema, el tiempo de respuesta estará sujeto al tiempo de procesamiento del sistema, como el retardo de tiempo de respuesta es más largo que el sistema después de procesar los datos. Tiempo de retardo de respuesta hasta una máquina superior para enviar datos.

PD.04	Tiempo de espera de la comunicación	Valor de fábrica	0.0 s
	ajuste	0.0 s (inválido) 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 tiempo de intervalo de la próxima comunicación más allá del tiempo de espera de la comunicación, el sistema será sometido a la falta de comunicación Error (CE). Normalmente, se establece en no es válido. Si se configura el parámetro de tiempo de sistema de comunicación continua, puede monitorizar el estado de la comunicación.

PD.05	Selección del protocolo de comunicación	Valor de fábrica	1
	ajuste	0: Protocolo Modbus no estándar 1: Protocolo Modbus estándar	

PD.05 = 1: elegir el protocolo Modbus estándar

PD.05 = 0: al leer el comando, Devuelve el número de bytes de la máquina es un byte más que el protocolo Modbus estándar, detallado en este acuerdo

5 Estructuras de datos de comunicaciones.

PD.06	Lectura de comunicación de la resolución actual	Valor de fábrica	0
	ajuste	0: 0.01A 1: 0.1A	

Se utiliza para determinar la comunicación durante la lectura de la intensidad de salida, valor actual de las unidades de salida.