

PARÁMETROS DEL VARIADOR DE FRECUENCIA



CAPÍTULO 4

En este capítulo...

Lista de parámetros del variador GS1	4-2
Descripción detallada de los parámetros	4-9
Parámetros del motor	4-9
Parámetros de rampa	4-11
Parámetros de Volt/Hertz	4-17
Parámetros de E/S discretas	4-20
Parámetros de entradas análogas	4-29
Ejemplos de entradas análogas	4-31
Parámetros de configuración de referencias	4-37
Parámetros de protección	4-38
Parámetros del visor	4-45
Parámetros de comunicación	4-46

Lista de parámetros del variador GS1

Parámetros del motor			
Parámetro	Descripción	Rango	Valor original
0-00	Voltaje en placa de ident. del motor	200/208/220/230/240	240
0-01	Corriente en la placa de identificación del motor	30% a 100% de la corriente nominal de salida del variador	Corriente nominal GS1
0-02	Frecuencia básica del motor	50/60/400	60
0-03	Velocidad básica del motor	375 a 9999 RPM	1750
0-04	Velocidad máxima del motor	0-03 a 9999 RPM	0-03
Rampas			
1-00	Métodos de parada	0: Rampa para parar 1: Parando por fricción hasta detención	0
◆ 1-01	Tiempo de aceleración 1	0.1 a 600.0 segundos	10.0
◆ 1-02	Tiempo de desaceleración 1	0.1 a 600.0 segundos	30.0
1-03	Aceleración de Curva-S	0 a 7	0
1-04	Desaceleración de Curva-S	0 a 7	0
◆ 1-05	Tiempo de aceleración 2	0.1 a 600.0 segundos	10.0
◆ 1-06	Tiempo de desaceleración 2	0.1 a 600.0 segundos	30.0
1-07	Selección del método al usar la segunda Acel/desaceleración	0: RMP2 desde una entrada por terminal 1: Frecuencias de transición P1.08 y P1.09	0
1-08	Frecuencia de transición de aceleración 1 a 2	0.0 a 400.0 Hz	0.0
1-09	Frecuencia de transición de desaceleración 1 a 2	0.0 a 400.0 Hz	0.0
1-10	Frecuencia de salto 1	0.0 a 400.0 Hz	0.0
1-11	Frecuencia de salto 2	0.0 a 400.0 Hz	0.0
1-12	Frecuencia de salto 3	0.0 a 400.0 Hz	0.0
1-17	Banda de frecuencia en saltos	0.0 a 20.0 Hz	0.0
1-19	Voltage de inyección de CC	0 a 30%	0
1-20	Inyección CC durante la partida	0.0 a 5.0 segundos	0.0
1-21	Inyección CC durante la parada	0.0 a 25.0 segundos	0.0
1-22	Punto de comienzo de la Inyección CC	0.0 a 60.0 Hz	0.0

◆ Este parámetro puede ser ajustado durante el modo de RUN (Funcionar).

Rampas			
Parámetro GS1	Descripción	Rango	Valor original
2-00	Ajustes de Volt/Hertz	0: Propósito General 1: Alto torque de partida 2: Ventiladores y bombas 3: Aplicación especial	0
◆ 2-01	Compensación de deslizamiento	0.0 a 10.0	0.0
◆ 2-03	Refuerzo de torque de partida	0 a 10%	1
2-04	Frecuencia de punto-medio	1.0 a 400 Hz	1.5
2-05	Voltaje de punto-medio	2.0 a 255V	10.0
2-06	Frecuencia de salida mínima	1.0 a 20.0 Hz	1.5
2-07	Voltaje de salida mínimo	2.0 a 50V	10.0
2-08	Frecuencia portadora PWM	03 a 10 KHz	10
E/S discretas			
3-00	Origen del comando de operación	0: Operación determinada por el teclado digital 1: Operación determinada por contactos externos de control y la tecla de STOP está activada 2: Operación determinada por contactos externos de control, la tecla de STOP está desactivada 3: Operación determinada por la interfase RS-485, la tecla STOP está activada 4: Operación determinada por la interfase RS-485, la tecla STOP está desactivada	0
3-01	Terminales de entrada de función múltiple (DI1 - DI2)	0: DI1 - FWD / STOP, DI2 - REV / STOP 1: DI1 - RUN / STOP, DI2- REV / FWD 2: DI1 - RUN momentáneo (N.O. o N.A.) DI2 - REV / FWD DI3 - STOP momentáneo (N.C.)	0
3-02	Entradas de función múltiple (DI3)	0: Falla externa (N.O. o N.A.) 1: Falla externa (N.C.) 2: Reset o restablecer externo 3: Bit de Multi-Velocidad 1 4: bit de Multi-Velocidad 2 9: Jog o pulsar	0
3-03	Entradas de función múltiple (DI4)	10: Bloque-Base Externo (N.O. o N.A.) 11: Bloque-Base Externo (N.C.) 12: Segundo tiempo de acel/desaceleración 13: Mantenión de velocidad 14: Aumento de velocidad 15: Disminución de velocidad 16: Colocar velocidad a cero 99: Desactive la entrada	3

◆ Este parámetro puede ser ajustado durante el modo RUN (Funcionar).

E/S discretas (cont.)			
Parámetro GS1	Descripción	Rango	Valor original
3-11	Contacto de salida de función múltiple	0: Variador de frecuencia funcionando 1: Falla del variador de frecuencia 2: A la velocidad deseada 3: A velocidad cero 4: Sobre la frecuencia deseada (P3-16) 5: Abajo de la frecuencia deseada (P3-16) 6: A la velocidad máxima 7: Torque mayor que el nivel deseado 8: Corriente mayor que el nivel deseado 9: Corriente mas baja que el nivel deseado	0
◆ 3-16	Frecuencia deseada	0.0 a 400Hz	0.0
◆ 3-17	Corriente deseada	0.0 hasta la corriente nominal del variador	0.0
Análoga			
4-00	Origen del comando de frecuencia	0: Frecuencia determinada por el potenciómetro en el teclado 1: Frecuencia determinada por una de las teclas Hacia Arriba o Hacia Abajo. 2: Frecuencia determinada por la entrada de 0 a +10V en el terminal AI con selección por switch 3: Frecuencia determinada por la entrada de 4 a 20mA en el terminal AI con selección por switch 4: Frecuencia determinada por la entrada de 4 a 20mA en el terminal AI con selección por switch 5: Frecuencia determinada por la interfase de comunicación RS-485	0
4-01	Polaridad del desvío de la entrada análoga	0: Ningún desvío 1: Desvío positivo 2: Desvío negativo	0
◆ 4-02	Desvío de la entrada análoga	0.0 a 100.0%	0.0
◆ 4-03	Ganancia de la entrada análoga	0.0 a 300.0%	100.0
4-04	Activar giro inverso con entrada análoga	0: Solo en la dirección hacia adelante 1: Las dos direcciones de giro activadas	0
4-05	Comportamiento con la pérdida de la señal ACI (4-20mA)	0: Desacelerar a 0 Hz 1: Parar de Inmediato e indicar código de error "EF" 2: Continúe operación con el último comando de frecuencia	0
Configuración de entradas discretas			
◆ 5-00	Jog o Pulsar	0.0 a 400Hz	6.0
◆ 5-01	Multi-Velocidad 1	0.0 a 400Hz	0.0
◆ 5-02	Multi-Velocidad 2	0.0 a 400Hz	0.0
◆ 5-03	Multi-Velocidad 3	0.0 a 400Hz	0.0

◆ Este parámetro puede ser ajustado durante el modo de RUN (Funcionar).

Protección			
Parámetro GS1	Descripción	Rango	Valor original
6-00	Sobrecarga térmica electrónica	0: Torque constante 1: Torque variable 2: Inactivo	0
6-01	No. de partidas después de fallas	0 a 10	0
6-02	Pérdida de energía momentánea	0: Parar operación luego de pérdida de energía momentánea 1: Continúe operación luego de pérdida de energía momentánea, búsqueda de velocidad desde referencia de velocidad 2: Continúe operación luego de pérdida de energía momentánea, búsqueda de velocidad desde velocidad mínima	0
6-03	Inhibir dirección de giro inversa	0: Active la función de dirección inversa 1: Desactive la función de dirección inversa	0
6-04	Auto regulación de voltaje de salida (AVR)	0: Active el AVR 1: Desactive el AVR 2: AVR desactivado durante desaceleración 3: AVR desactivado durante parada	0
6-05	Prevención de desconexión por sobretensión	0: Active prevención de desconexión por sobre-tensión 1: Desactive prevención de desconexión por sobre-tensión	0
6-06	Aceleración y desaceleración ajustable automáticamente	0: Acel/desaceleración lineal 1: Acel/desaceleración lineal automática 2: Acel/desaceleración lineal 3: Acel/desaceleración automática 4: Auto Acel/desaceleración limitado por P1-01, P1-02, P1-05 y P1-06)	0
6-07	Modo de detección de torque excesivo (Sobre-torque)	0: Desactivado 1: Activado durante velocidad constante 2: Activado durante aceleración	0
6-08	Nivel detección torque excesivo	30 a 200%	150
6-09	Tiempo detección torque excesivo	0.1 a 10.0	0.1
6-10	Prevención de sobrecorriente durante la aceleración	20 a 200%	150
6-11	Prevención de sobrecorriente durante la operación	20 a 200%	150
6-12	Máximo tiempo permitido de pérdida de energía	0.3 a 5.0 segundos	2.0
6-13	Tiempo de bloqueo base para búsqueda de velocidad	0.3 a 5.0 segundos	0.5
6-14	Corriente para búsqueda de velocidad	30 a 200%	150
6-15	Valor límite superior de la frecuencia de salida	0.1 a 400.0Hz	400.0
6-16	Valor límite inferior de la frecuencia de salida.	0.0 a 400.0Hz	0.0

◆ Este parámetro puede ser ajustado durante el modo de RUN (Funcionar).

Protección (continuación)			
Parámetro GS1	Descripción	Rango	Valor original
6-31	Registro de la última falla	0: No ha ocurrido falla 1: Sobrecorriente (oc) 2: Sobretensión (ov) 3: Sobrecalentamiento (oH)	0
6-32	Registro de la segunda falla más reciente	4: Sobrecarga (oL) 5: Sobrecarga 1 (oL1) 6: Sobrecarga 2 (oL2)	0
6-33	Registro de la tercera falla más reciente	7: Falla externa (EF) 8: Falla de la CPU 1 (CF1) 9: Falla de la CPU 2 (CF2) 10: Falla de la CPU 3 (CF3)	0
6-34	Registro de la cuarta falla más reciente	11: Falla por protección de equipo (HPF) 12: Sobrecorriente durante acel (OCA) 13: Sobrecorriente durante desacel (OCd)	0
6-35	Registro de la quinta falla más reciente	14: Sobrecorriente durante velocidad constante (OCn) 18: Bloque-Base Externo (bb)	0
6-36	Registro de la sexta falla más reciente	19: Falla de ajuste de aceleración o desaceleración automática (cFA) 20: Código de protección de software(codE)	0

Visor			
◆ 8-00	Funciones del visor definidas por el usuario	0: Frecuencia de salida (Hz) 1: Velocidad del motor (RPM) 2: Frecuencia de salida X P8-01 3: Corriente de salida (A) 4: Corriente de salida del motor (%) 5: Voltaje de salida (V) 6: Voltaje de la barra de corriente continua (V) 9: Referencia de la frecuencia	0
◆ 8-01	Factor de escala de frecuencia	0.1 a 160.0	1.0

◆ Este parámetro puede ser ajustado durante el modo de RUN (Funcionar).

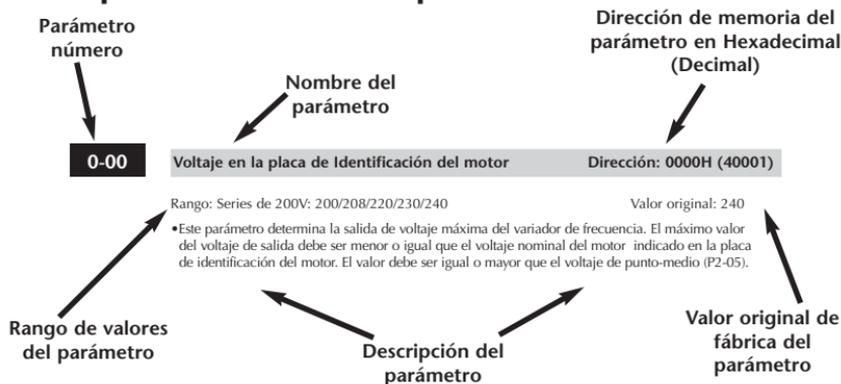
Comunicaciones			
Parámetro	Descripción	Rango	Valor original
9-00	Dirección de esclavo en la red	1 a 254	1
9-01	Velocidad de transmisión	0: 4800 baud 1: 9600 baud 2: 19200 baud	1
9-02	Protocolo de Comunicación	0: MODBUS de modo ASCII, 7 bits de data, no paridad, 2 bits de STOP 1: MODBUS de modo ASCII, 7 bits de data, paridad par, 1 bit de STOP 2: MODBUS de modo ASCII, 7 bits de data, paridad impar, 1 bit de STOP 3: MODBUS de modo RTU, 8 bits de data, no paridad, 2 bits de STOP 4: MODBUS de modo RTU, 8 bits de data, paridad par, 1 bit de STOP 5: MODBUS de modo RTU, 8 bits de data, paridad impar, 1 bit de STOP	0
9-03	Tratamiento de las fallas de transmisión	0: Indica la falla y continua operando 1: Indica la falla y usa RAMPa para Parar 2: Indica la falla y usa para por fricción 3: No indica falla y continua operando	0
9-04	Detección de tiempo de espera de respuesta (Time Out)	0: Desactivar 1: Activar	0
9-05	Duración de timeout	0.1 a 60,0 segundos	0.5
◆ 9-07	Bloqueo de parámetros	0: Todos los parámetros pueden ser configurados y leídos 1: Todos los parámetros son sólo de lectura	0
9-08	Vuelve los parámetros al valor original	99: Repone todos los parámetros a los valores predeterminados de fábrica	0
◆ 9-11	Transferencia bloque parámetro 1	0-00 a 8-01, 9-99	9-99
◆ 9-12	Transferencia bloque parámetro 2	0-00 a 8-01, 9-99	9-99
◆ 9-13	Transferencia bloque parámetro 3	0-00 a 8-01, 9-99	9-99
◆ 9-14	Transferencia bloque parámetro 4	0-00 a 8-01, 9-99	9-99
◆ 9-15	Transferencia bloque parámetro 5	0-00 a 8-01, 9-99	9-99
◆ 9-16	Transferencia bloque parámetro 6	0-00 to 8-01, 9-99	9-99
◆ 9-17	Transferencia bloque parámetro 7	0-00 to 8-01, 9-99	9-99
◆ 9-18	Transferencia bloque parámetro 8	0-00 to 8-01, 9-99	9-99
◆ 9-19	Transferencia bloque parámetro 9	0-00 to 8-01, 9-99	9-99
◆ 9-20	Transferencia bloque parámetro 10	0-00 to 8-01, 9-99	9-99

◆ Este parámetro puede ser ajustado durante el modo de RUN (Funcionar).

Comunicaciones (continuación)				
Parámetro GS1	Descripción	Rango		Valor original
◆ 9-26	Referencia de velocidad RS485	0.0 a 400.0 Hz		60.0
◆ 9-27	Comando RUN (Funcionar)	0: Parar	1:Funciona	0
◆ 9-28	Comando de diirección	0: Adelante	1:inverso	0
◆ 9-29	Falla externa	0: Ninguna falla	1:Falla externa	0
◆ 9-30	Restablecer la falla	0: Ninguna acción	1:Restablecer falla	0
◆ 9-31	Comando de pulsar (JOG)	0: Parar	1:Pulsar	0
9-41	Número de serie GS	1: GS1 2: GS2 3: GS3 4: GS4		##
9-42	Información de modelo del fabricante	0: GS1-10P2 (120V, monofásico, 0.25HP) 1: GS1-10P5 (120V, monofásico, 0.5HP) 2: GS1-20P2 (230V, mono- trifásico, 0.25HP) 3: GS1-20P5 (230V, mono-, trifásico, 0.5HP) 4: GS1-21P0 (230V, mono- trifásico, 1HP) 5: GS1-22P0 (230V, trifásico, 2HP)		##

◆ Este parámetro puede ser ajustado durante el modo de RUN (Funcionar).

Descripción detallada de parámetros



*Nota: Si el símbolo **◆** se encuentra al lado del nombre del parámetro, el parámetro puede ser modificado cuando el variador de frecuencia está en el Modo RUN (Funcionar).*

Parámetros del motor

0-00 **Voltaje en la placa de identificación** **Dirección: 0000H(40001)**

Rango: Series de 200V: 200/208/220/230/240 Valor original: 240

- Este parámetro determina el voltaje máximo de salida del variador de frecuencia. El ajuste del voltaje máximo de salida debe ser menor o igual que el voltaje nominal del motor según lo indicado en la placa de identificación del motor. El valor de configuración debe ser igual o mayor que el punto-medio de voltaje (P2-05).

0-01 **Corriente en la placa de identificación** **Dirección: 0001H(40002)**

Rango: Corriente nominal de salida(A) del variador de frecuencia x (0,3 hasta 1,0) Valor original: Corriente nominal

- Este parámetro es definido por la corriente nominal del motor. El valor es determinado por el valor indicado en la placa de identificación del motor.

0-02

Frecuencia básica del motor

Dirección: 0002H(40003)

Rango: 50/60/400

Valor original: 60

- Este valor debe ser colocado de acuerdo a la frecuencia nominal del motor según indicado en la placa de identificación del motor. Este valor de frecuencia determina la razón de Volt por Hertz.

0-03

Velocidad básica del motor

Dirección: 0003H(40004)

Rango: 375 a 9999 RPM

Valor original: 1750

- Este valor debe ajustarse de acuerdo a la velocidad básica del motor según se indica en la placa de identificación del motor.

0-04

Velocidad máxima del motor

Dirección: 0004H(40005)

Rango: 0-03 to 9999 RPM

Valor original: P0-03

- Este valor debe ser ajustado de acuerdo a la velocidad máxima deseada del motor. Este valor no debe exceder la velocidad máxima indicada por el fabricante para el motor de la aplicación.

Parámetros de rampa

1-00

Métodos de parada

Dirección: 0100_H(40257)

Rango: 0 Rampa para parar

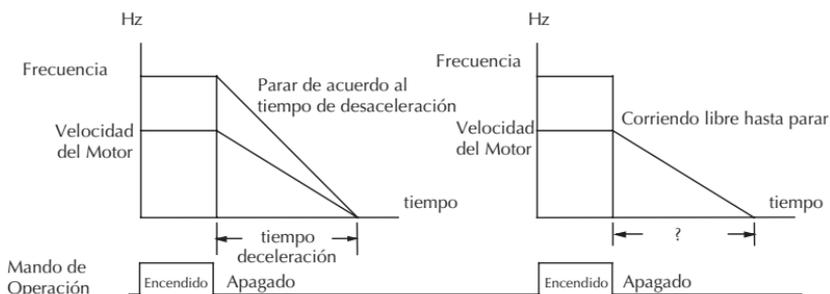
Valor original: 0

1 Parada por fricción hasta detención.

- Este parámetro determina como parar el motor cuando el variador de frecuencia recibe un comando válido de parada.
- Rampa para parar: El variador de frecuencia desacelera el motor a la frecuencia mínima de salida (P2-06) de acuerdo con el tiempo de desaceleración ajustado en P1-02 o P1-06.
- Parada por fricción hasta detención: El variador de frecuencia corta la salida instantáneamente al recibir el comando y el motor sigue corriendo hasta que se detiene completamente por efecto de fricción o torque resistente de la carga.



Nota: Las aplicaciones del variador de frecuencia o los requisitos del sistema determinan cual método de parada es necesario.



Parando con rampa

Parando por fricción

1-01

◆ Tiempo de aceleración 1

Dirección: 0101_H(40258)

Rango: 0.1 a 600.0 segundos

Valor original: 10 segundos

- Este parámetro se usa para determinar el rango de aceleración para que el variador de frecuencia alcance la velocidad máxima del motor (P0-04). La rampa de aceleración es lineal a menos que la curva-S esté "activada".

1-02

◆ Tiempo de desaceleración 1

Dirección: 0102_H(40259)

Rango: 0.1 a 600.0 segundos

Valor original: 30.0 segundos

- Este parámetro es usado para determinar el tiempo requerido para que el variador de frecuencia desacelere de la velocidad máxima del motor (P0-04) hasta 0Hz. El cambio de velocidad es lineal a menos que la Curva-S esté "Activada".

1-03

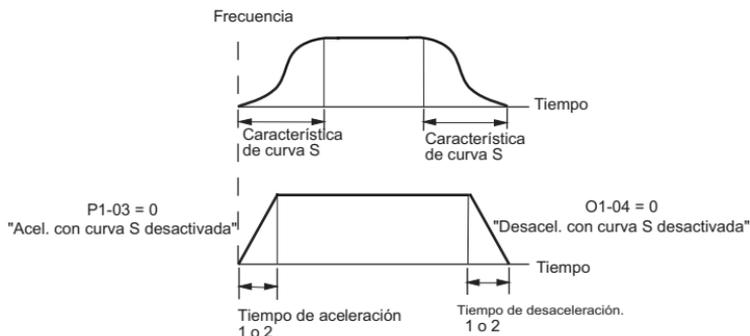
Aceleracion con curva S

Dirección: 0103_H(40260)

Rango: 0 a 7

Valor original: 0

- Este parámetro es usado siempre que el motor y la carga necesiten una aceleración más suave. La aceleración con curva S puede ser ajustada de 0 a 7 para seleccionar la curva S deseada.



1-04

Desaceleración con curva S

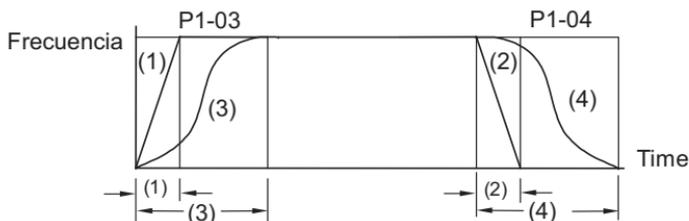
Dirección: 0104_H(40261)

Rango: 0 a 07

Valor original: 0

Este parámetro se usa siempre que el motor y la carga necesiten ser desacelerados más suavemente. La desaceleración con la curva-S puede ser ajustada de 0 a 7 para seleccionar la desaceleración deseada con la curva-S.

Nota: Del siguiente diagrama, el ajuste original de tiempo de aceleración/desaceleración es una referencia cuando la función con curva-S esté activada. El tiempo actual de aceleración/desaceleración será determinado basado en la curva-S seleccionada (1 a 7).



Curva S está desactivada en (1), (2)
 P1-03 configura la curva S como (3)
 P1-04 configura la curva S como (4)

1-05

◆ Tiempo de aceleración 2

Dirección: 0105_H(40262)

Rango: 0.1 a 600.0 segundos

Valor original: 10.0 segundos

- El segundo tiempo de aceleración determina el tiempo que el variador de frecuencia va a acelerar el motor de 0 RPM a la velocidad máxima del motor (P0-04). El tiempo de aceleración 2 (P1-05) puede ser seleccionado usando una entrada de función múltiple o una transición de frecuencia (P1-07).

1-06

◆ Tiempo de desaceleración 2

Dirección: 0106_H(40263)

Rango: 0.1 a 600.0 segundos

Valor original: 30 segundos

- El segundo tiempo de desaceleración determina el tiempo que el variador de frecuencia va a desacelerar el motor desde la velocidad máxima (P0-04) a 0 RPM. El tiempo de desaceleración 2 (P1-06) puede ser seleccionado usando una entrada de función múltiple o una transición de frecuencia (P1-07).

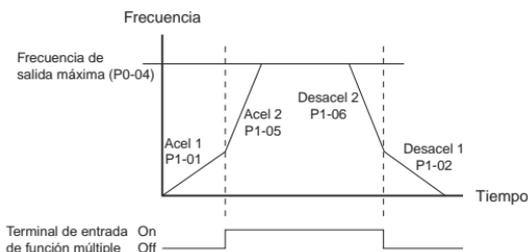
1-07

Método para usar 2a. acel/desaceleración Dirección:0107_H(40264)

Rango: 0: Segunda acel/desaceleración desde el terminal Valor original: 0
 1: Transición de frecuencia P1-08 y P1-09

- La segunda serie de tiempos de aceleración y desaceleración P1-05 y P1-06 pueden ser seleccionados con una entrada de contacto de función múltiple programada como segunda aceleración o desaceleración o por los valores de las transiciones de frecuencia P1-08 y P1-09.

Tiempos de segunda aceleración o desaceleración seleccionados con una entrada de función múltiple.

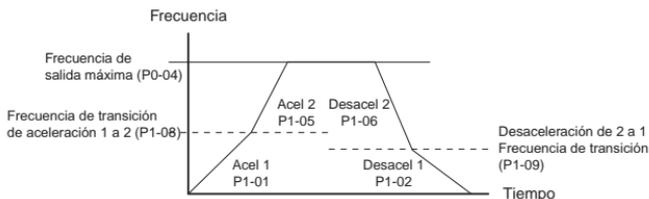


1-08

Transición de frecuencia en aceler. 1 a 2 Dirección: 0108_H(40265)

Rango: 0.0 a 400.0 Hz Valor original: 0.0

Tiempos de segunda acel/desaceleración seleccionados con frecuencia de transición



1-09

Transición de frecuencia de desaceleración 1 a 2 Dirección: 0109_H(40266)

Rango: 0.0 a 400.0 Hz Valor original: 0.0

1-10 Frecuencia de salto 1 Dirección: 010A_H(40267)

Rango: 0.0 a 400.0Hz

Valor original: 0.0

1-11 Frecuencia de salto 2 Dirección: 010B_H(40268)

Rango: 0.0 to 400.0Hz

Valor original: 0.0

1-12 Frecuencia de salto 3 Dirección: 010C_H(40269)

Rango: 0.0 a 400.0 Hz

Valor original: 0.0

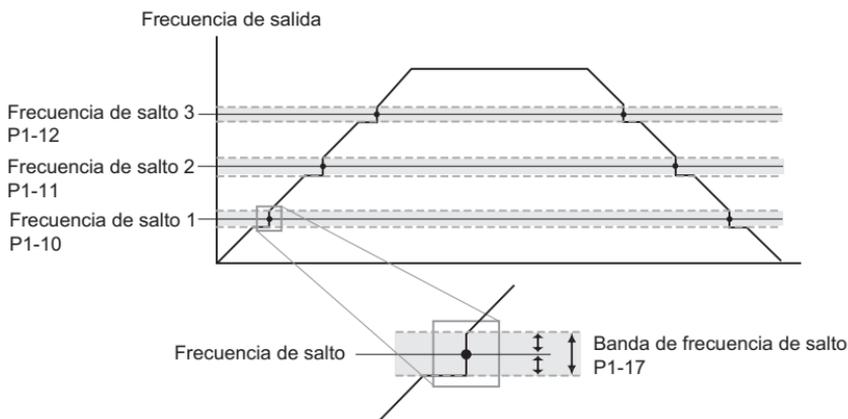
- P1-10, P1-11, y P1-12 determinan la localización de las frecuencias que serán saltadas durante la operación del variador de frecuencia.

1-17 Banda de saltos de frecuencia Dirección: 0111_H(40274)

Rango: 0.0 a 20.0 Hz

Valor original: 0.0

- Este parámetro determina la banda de frecuencia para los saltos de frecuencia especificados (P1-10, P1-11, o P1-12). La mitad de la banda del salto de frecuencia está sobre la frecuencia de salto y la otra mitad está por debajo. Al programar este parámetro a 0.0 se desactivan todas las frecuencias de salto.



1-19 Voltaje de inyección de CC Dirección: 0113_H(40276)

Rango: 0 a 30%

Valor original: 0

- Este parámetro determina el nivel del voltaje de frenado con corriente continua aplicado al motor durante la partida o parada. Cuando defina el voltaje de frenado CC, por favor note que el ajuste sea un porcentaje del voltaje nominal del variador de frecuencia. Se recomienda comenzar con un voltaje de frenado a un nivel bajo y luego aumentarlo hasta que se logre una detención adecuada.

1-20 Inyección de CC durante la partida Dirección: 0114_H(40277)

Rango: 0.0 a 5.0 segundos

Valor original: 0.0

- Este parámetro determina la duración de tiempo que el voltaje de inyección será aplicado al motor durante la partida del variador de frecuencia. El frenado por corriente continua será aplicado por el tiempo ajustado en este parámetro hasta que se alcance la frecuencia mínima durante la aceleración.

1-21 Inyección de CC durante la parada Dirección: 0115_H(40278)

Rango: 0.0 a 25.0 segundos

Valor original: 0.0

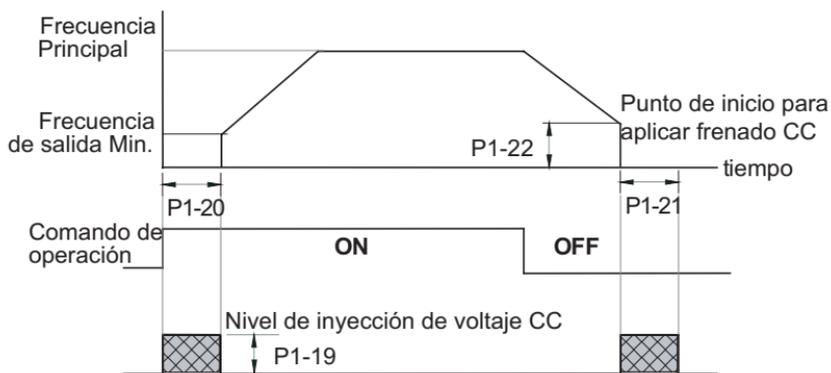
- Este parámetro determina la duración de tiempo en que el voltaje de inyección será aplicado al motor durante una parada. Si quiere parar con frenado de corriente continua, entonces P1-00 debe ser ajustado como Rampa para para (00).

1-22 Punto de inicio de la inyección de CC Dirección: 0116_H(40279)

Rango: 0.0 a 60.0 Hz

Valor original: 0.0

- Este parámetro determina la frecuencia en que el frenado de corriente continua comenzará a ser aplicado durante la desaceleración.



Parámetros de Volt/Hertz

2-00

Ajustes de Volt/Hertz

Dirección: 0200_H(40513)

Rango: 0 - Propósito general

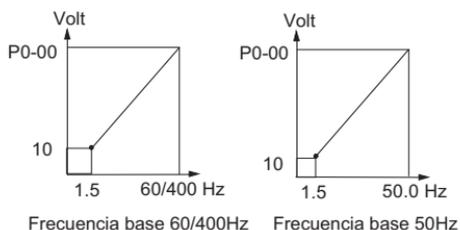
Valor original: 0

1 - Alto torque de partida

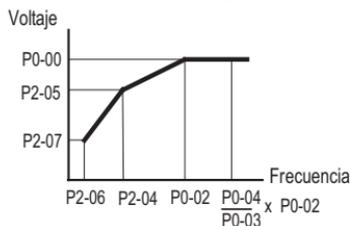
2 - Ventiladores y bombas

3 - Aplicación especial

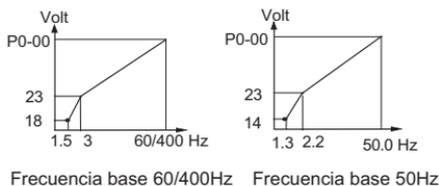
0: Propósito General



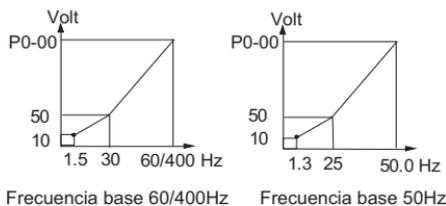
3: Aplicación Especial



1: Alto torque de partida



2: Ventiladores y bombas



2-01 ◆ Compensación de deslizamiento Dirección: 0201_H(40514)

Rango: 0.0 a 10.0 (%)

Valor original: 0.0

- Cuando se controla un motor de inducción asincrónico y si la carga en el variador de frecuencia aumenta, esto causa un aumento en el deslizamiento. Este parámetro puede ser usado para compensar el deslizamiento nominal entre un rango de 0 a 10 %. Cuando la corriente de salida del variador de frecuencia es mayor que la corriente nominal del motor (P0-01), el variador de frecuencia ajustará su frecuencia de salida de acuerdo a este parámetro.

2-03 ◆ Refuerzo del torque al partir Dirección: 0203_H(40516)

Rango: 0 a 10%

Valor original: 1

- Este parámetro significa que el voltaje en la partida se sube en el porcentaje definido en relación al valor original y se hace igual al la velocidad máxima



Nota: 2-04 a 2-07 se usan solo cuando el parámetro de Volt/Hertz (2-00) esta ajustado a 3.

2-04 Frecuencia de punto medio Dirección: 0204_H(40517)

Rango: 1.0 a 400 Hz

Valor original: 1.5

- Este parámetro ajusta la frecuencia de punto medio de la curva V/Hz. Con este valor se puede determinar el rango de V/Hz entre la frecuencia mínima y la frecuencia del punto-medio. **Este parámetro debe ser mayor o igual que la frecuencia mínima de salida (P2-06) y menor o igual que la frecuencia del motor máxima (P2-02).**

2-05 Voltaje del punto medio Dirección: 0205_H(40518)

Rango: 2.0 a 255.0V

Valor original: 10.0

- Este parámetro ajusta el voltaje de punto medio de la curva V/Hz. Con este ajuste, se puede determinar la razón entre la frecuencia mínima y la frecuencia de punto medio. **Este parámetro debe ser mayor o igual que la salida mínima de voltaje (P2-07) y menor o igual que el voltaje nominal del motor. (P0-00).**

2-06 Frecuencia de salida mínima Dirección: 0206_H(40519)

Rango: 1.0 a 20.0 Hz

Valor original: 1.5

- Este parámetro ajusta la frecuencia de salida mínima del variador de frecuencia. **Este parámetro debe ser menor o igual a la frecuencia de punto medio (P2-04).**

2-07

Voltaje de salida mínimo

Dirección: 0207_H(40520)

Rango: 2.0 a 50.0V

Valor original: 10.0

- Este parámetro ajusta el voltaje de salida mínimo del variador de frecuencia. **Este parámetro debe ser igual o menor que el voltaje de punto medio. (P2-05).**

2-08

Frecuencia portadora de PWM

Dirección: 0208_H(40521)

Rango: 3 a 10 KHz

Valor original: 10

- Este parámetro ajusta la frecuencia portadora de salida de PWM (Modulación del ancho de pulsos).
- En la siguiente tabla vemos que la frecuencia portadora de salida de PWM tiene una influencia significativa en el ruido electromagnético, corriente de fuga, disipación de calor del variador de frecuencia y el ruido acústico del motor.

Frecuencia Portadora	Ruido acústico	Ruido electromagnético, corriente de fuga	Disipación de calor
3kHz	significante	mínima	mínima
10kHz	mínima	moderada	moderada

Parámetros de entradas y salidas discretas

3-00

Origen del comando de operación

Dirección: 0300_H(40769)

Valor original: 0

Modos	0	Operaciones ejecutadas por el teclado del variador.
	1	Operación determinada por contactos de control externo. La tecla STOP (PARAR) está activada.
	2	Operación determinada por contactos de control externo. La tecla STOP (PARAR) está desactivada.
	3	Operación determinada por la interfase RS485. La tecla STOP (PARAR) está activada.
	4	Operación determinada por la interfase RS485. La tecla STOP (PARAR) está desactivada.

- Este parámetro define el origen de entradas para los comandos de operación del variador de frecuencia.
- Refiérase al P3-01 y el P3-03 para más detalles.

3-01

Terminales de entrada de función múltiple (D11-D12) Dirección: 0301_H(40770)

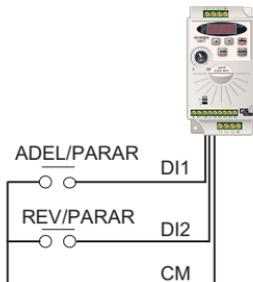
Valor original: 0

Modos	0	D11 - FWD/STOP (ADELANTE / PARAR) REV/STOP (DIRECCION INVERSA/PARAR)
	1	D11 - RUN/STOP (CORRER/PARAR) D12 - REV/FWD (DIRECCION INVERSA/ADELANTE)
	2	D11 - RUN (CORRER) (entrada de enclavamiento N.A.) D12 - REV/FWD (DIRECCION INVERSA/ADELANTE) D13 - STOP (PARAR) (entrada de enclavamiento N.C.)



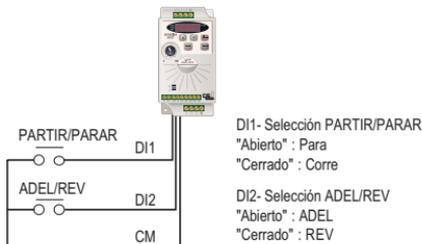
Nota: Las conexiones de entrada de función múltiple D11 y D12 no tienen designación de parámetros separados. D11 y D12 deben ser usados en conjunto uno con el otro para operar el control de partir/parar con dos y tres alambres.

3-01: Configuración 0



D11	D12	Resultado
APAGADO	APAGADO	PARAR
ENCENDIDO	APAGADO	ADELANTE
APAGADO	ENCENDIDO	INVERSA
ENCENDIDO	ENCENDIDO	PARAR

3-01: Configuración 1



3-01: Configuración 2



Vea mas explicaciones del uso de estos parámetros en la próxima página

3-02

Entrada de función múltiple (DI3)

Dirección: 0302_H(40771)

Valor original: 0

3-03

Entrada de función múltiple (DI4)

Dirección: 0303_H(40772)

Configuración para P3-02 y P3-03

Valor original: 3

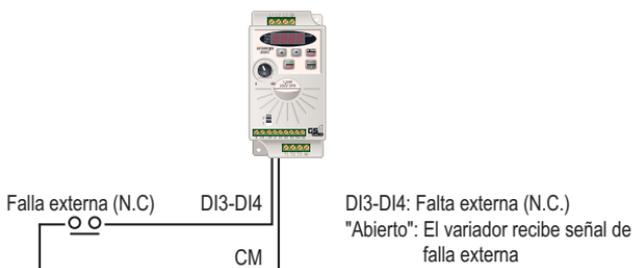
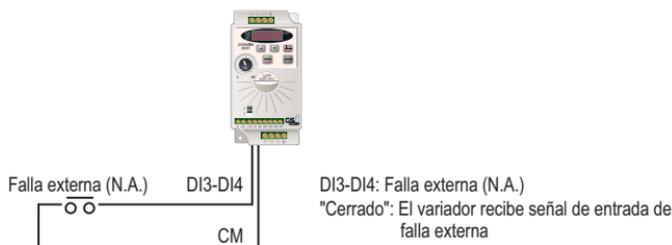
Modos	0	Falla Externa (N.A.)
	1	Falla Externa (N.C.)
	2	RESET o Restablecer Externo
	3	Bit de Multi-Velocidad 1
	4	Bit de Multi-Velocidad 2
	9	JOG o Pulsar
	10	Bloque Base Externo (N.A.)
	11	Bloque Base Externo (N.C.)
	12	Segundo Tiempo de acel/desaceleración
	13	Mantenión de velocidad
	14	Aumentar velocidad
	15	Disminuir velocidad
	16	Restablecer velocidad a cero
	99	Desactiva entrada

} P4-00 debe estar configurado como 1.

Explicación de configuración de los parámetros P3-02 y P3-03

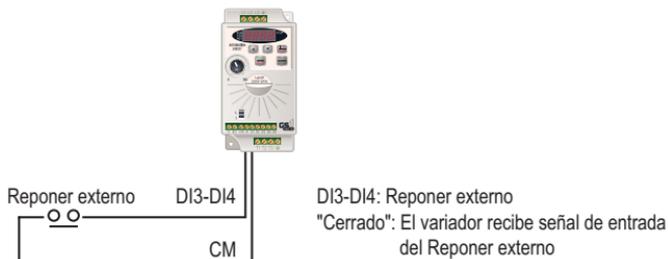
Ajuste 0: Falla externa (N.A.)

Cuando se recibe una señal de entrada de falla externa, la salida del variador de frecuencia se apagará, el variador de frecuencia indicará "EF" en la pantalla de LED y el motor disminuirá la velocidad por fricción hasta parar. Para reanudar la operación normal, la falla externa debe ser aclarada y el variador de frecuencia debe ser repuesto o reseteado.



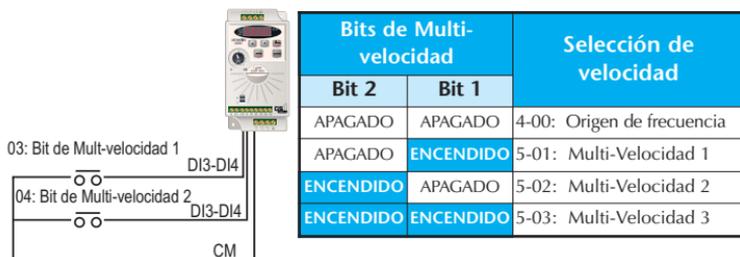
Ajuste 1: Falla Externa (N.C.)

Ajuste 2: Reponer externo El Reponer externo tiene la misma función que la tecla RESET (Reponer) en el teclado. Use un Reponer externo para restablecer el variador de frecuencia después de una falla.



Ajustes 3 y 4: Bits de Multi-Velocidad 1 y 2

Se usan tres bits de Multi-Velocidad para seleccionar los ajustes de multi-velocidad definidos por los parámetros P5-01 a P5-03.



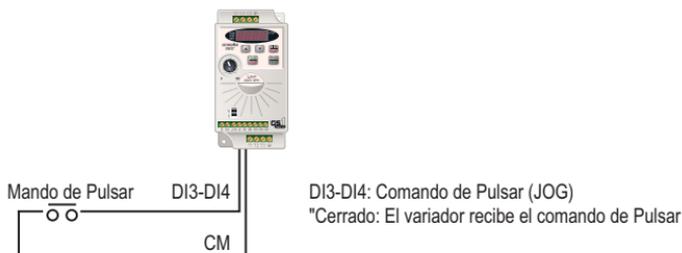
Nota: Para poder usar los ajustes de Multi-Velocidad, deben ser configurados los parámetros P5-01 a P5-03.



Nota: Cuando todas la entradas de Multi-Velocidad están apagadas, el variador de frecuencia regresa a la frecuencia de comando. (P4-00).

Ajuste 9: Comando de Pulsar (JOG)

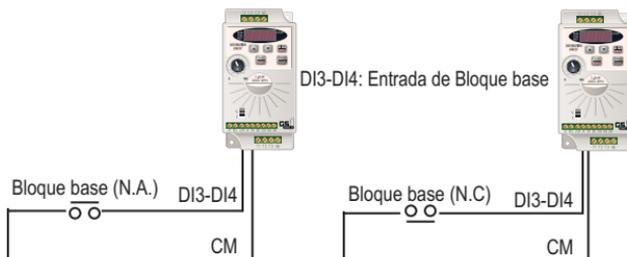
Este valor de parámetro configura una entrada de función múltiple para que envíe el comando de Pulsar cuando es activado. P5-00 define la velocidad de pulsar.



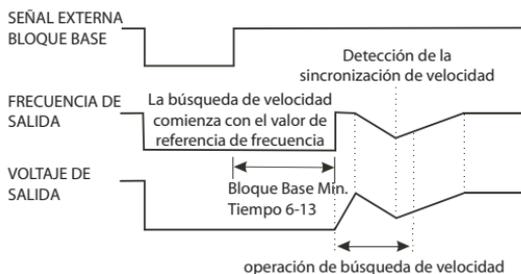
Nota: El comando de Pulsar no puede ser usado cuando el motor está funcionando. El motor debe estar parado para iniciar este comando.

Ajuste 10 y 11: Bloque base externo N.A. y Bloque base externo N.C.

El valor 10 es para una entrada normalmente abierta (N.A.) y el valor 11 es para una entrada normalmente cerrada (N.C.).

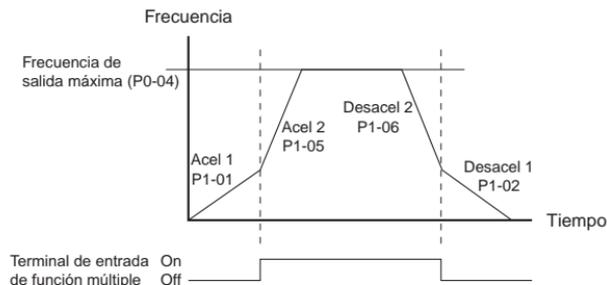
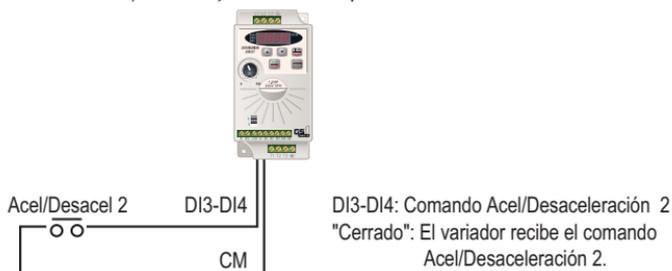


Cuando se activa un Bloque base externo, la pantalla de LEDs indica *bb*, el variador de frecuencia apaga todas las salidas y el motor funciona libremente sin energía. Cuando se desactiva el Bloque base externo, el variador de frecuencia comienza la función de búsqueda de velocidad y de sincronizar con la velocidad del motor. El variador de frecuencia entonces acelerará a la frecuencia de la referencia.



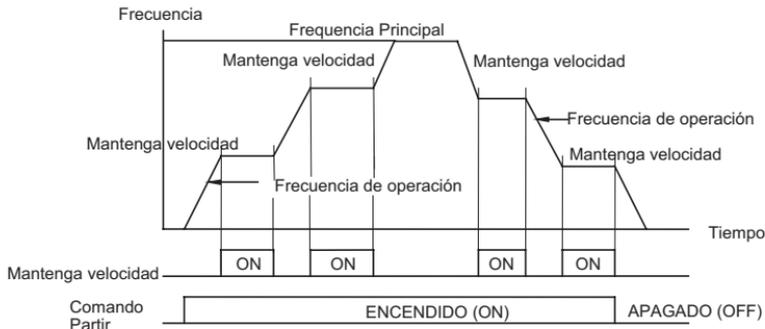
Ajuste 12: Segundo tiempo de aceleración y desaceleración

Los terminales de entrada de función múltiple DI3 y DI4 pueden ser configurados para seleccionar entre los tiempos de acel/desaceleración 1 y 2. Los parámetros P1-01 y P1-02 configuran los tiempos de aceleración y desaceleración 1. Los parámetros P1-05 y P1-06 ajustan los tiempos de acel/desaceleración 2.



Ajuste 13: Mantener velocidad

Cuando se recibe el comando de mantener velocidad, la aceleración o desaceleración del variador de frecuencia se detiene y el variador de frecuencia mantiene una velocidad constante.



Ajustes 14 y 15: Aumentar y disminuir velocidad (Potenciómetro motorizado electrónico)

Los modos 14 y 15 permiten el uso de los terminales de función múltiple para aumentar o disminuir la velocidad por incrementos. Cada vez que se recibe una entrada de aumentar o disminuir la velocidad, la referencia de frecuencia aumentará o disminuirá en una unidad.



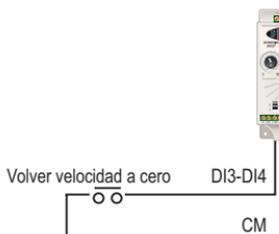
Ajuste 14: Aumento

DI3-DI4



Nota: Para poder usar estas configuraciones, P4-00 debe estar ajustado a 1.

Ajuste 16: Restablecer la velocidad a cero



DI3-DI4: Volver velocidad a cero
"Cerrado": El variador recibe comando de Volver velocidad a Cero

Ajuste 99: Desactivar la entrada de función múltiple

Configurando como 99 una entrada de función múltiple dejará esa entrada desactivada. El propósito de esta función es permitir aislamiento para los terminales de entrada de función múltiple que no se estén usando. Los terminales que no se estén usando deben ser programados 99 para asegurar que no tengan ningún efecto en la operación del variador de frecuencia.



Nota: Los terminales que no se están usando deben ser programados 99 para asegurarse que no tengan ningún efecto en la operación del variador de frecuencia.

3-11

Terminal de salida de función múltiple Dirección: 030B_H(40780)

Valor original: 0

Ajustes:	0	Variador de frecuencia funcionando
	1	Falla del variador de Frecuencia
	2	A la velocidad referenciada
	3	Velocidad cero
	4	Sobre la frecuencia deseada (P3-16)
	5	Debajo de la frecuencia deseada (P3-16)
	6	El motor está a velocidad máxima (P0-02)
	7	Torque excesivo detectado
	8	Sobre la corriente deseada (P3-17)
	9	Debajo de la corriente deseada (P3-17)

Explicaciones de las funciones:

- Modo 0: Variador de frecuencia funcionando—La entrada se activa cuando hay el variador de frecuencia genera una salida de potencia al motor.
- Modo 1: Falla del variador de frecuencia—El terminal será activado cuando ocurra una falla.
- Modo 2: A la velocidad referenciada -El terminal será activado cuando el variador de frecuencia alcance la frecuencia de comando (P4-00).
- Modo 3: Velocidad cero—La salida será activada cuando la frecuencia de comando (P4-00) sea más baja que la frecuencia de salida mínima (P2-06).
- Modo 4: Sobre la frecuencia deseada—La salida será activada cuando el variador de frecuencia esté sobre la frecuencia deseada (P3-16).
- Modo 5: Debajo de la frecuencia deseada—La salida será activada cuando el variador de frecuencia esté debajo de la frecuencia deseada (P3-16).
- Modo 6: El motor está a velocidad máxima—La salida será activada cuando el variador de frecuencia alcance la velocidad máxima del motor (P0-04).
- Modo 7: Torque excesivo detectado—La salida será activada cuando el variador de frecuencia alcance el nivel de detección de torque excesivo (P6-08) y excede este nivel por más tiempo que el tiempo de detección de torque excesivo (P6-09).
- Modo 8: Sobre la corriente deseada—La salida será activada cuando el variador de frecuencia esté sobre la corriente deseada (P3-17).
- Modo 9: Debajo de la corriente deseada—La salida será activada cuando el variador de frecuencia esté más abajo que la corriente deseada (P3-17)

3-16

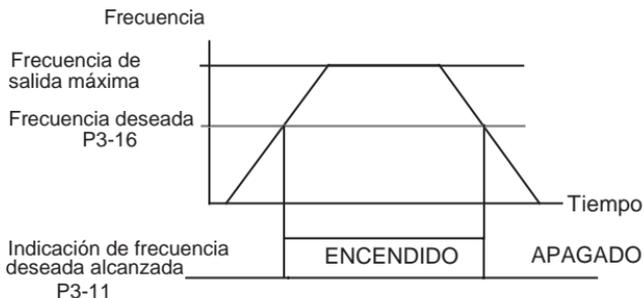
◆ Frecuencia deseada

Dirección: 0310_H(40785)

Rango: 0.0 a 400.0 Hz

Valor original: 0.0

- Si el terminal de salida de función múltiple está ajustado para funcionar como frecuencia deseada lograda (P3-11 = 04 o 05), entonces la salida será activada cuando se llegue a la frecuencia programada.



$$\text{Frecuencia de salida max.} = \left(\frac{\text{Motor M\u00e1x. RPM (P0-04)}}{\text{Motor Base RPM (P0-03)}} \right) \times \text{Frecuencia Base (P0-02)}$$

3-17

◆ Corriente deseada

Dirección: 0311_H(40786)

Rango: 0.0 a <corriente nominal de salida del variador de frecuencia>

Valor original: 0.0

Parámetros de entradas análogas

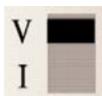
4-00

Fuente de comando de frecuencia

Dirección: 0400_H(41025)

Valor original: 0

- Modos:
- 0 Frecuencia determinada por el potenciómetro del teclado.
 - 1 Frecuencia determinada por las teclas Hacia Arriba o Hacia Abajo del teclado digital.
 - 2 Frecuencia determinada por la entrada de 0 a +10V en el terminal de entrada AI. El switch análogo debe estar ajustado a "V".



El switch debe estar ajustado a "V" para usar una entrada de 0 a +10V

- 3 Frecuencia determinada por la entrada de 4 a 20mA en el terminal de entrada AI. El switch análogo debe estar ajustado a "I".



El switch debe estar ajustado a "I" para usar una entrada de 4 a 20mA.

- 4 Frecuencia determinada por la entrada de 0 a 20mA en el terminal de entrada AI. El switch análogo debe estar ajustado a "I".



El switch debe estar ajustado a "I" para usar una entrada de 0 a 20mA.

- 5 Frecuencia determinada por la interfase de comunicación RS485.

4-01

Polaridad del desvío de la entrada análoga

Dirección: 0401_H(41026)

Rango: 0 Desvío desactivado

Valor original: 0

1 Desvío positivo

2 Desvío negativo

- Este parámetro ajusta el desvío de la frecuencia de polarización del potenciómetro para que sea positivo o negativo.
- Los cálculos del desvío de polaridad de la entrada análoga también definen el desvío de polaridad. Vea la nota que sigue a P4-02.

P4.02

◆ Desvío de la entrada análoga

Dirección: 0402H(41027)

Rango: 0.0 a 100%

Valor original: 0.0

Este parámetro puede ser ajustado durante la operación.

- Este parámetro provee un desvío de frecuencia para una entrada análoga.
- Use la siguiente ecuación para determinar el desvío de la entrada análoga. Para esta ecuación, necesitará saber las frecuencias de referencia mínima y máxima necesarias para su aplicación.

$$\text{Desvío análogo \%} = \left(\frac{\text{Frecuencia de referencia min.}}{\text{Frecuencia de referencia máx.}} \right) \times 100$$



Nota: El resultado del cálculo del desvío de la entrada análoga también define el desvío de polaridad de la entrada análoga (P4-01). Un resultado positivo significa que debe tener un desvío positivo. Un resultado negativo significa que debe tener un desvío negativo.

4-03

◆ Ganancia de la entrada análoga

Dirección: 0403_H(41028)

Rango: 0.0 a 300.0%

Valor original: 100.0

Este parámetro puede ser ajustado durante la operación.

- Este parámetro define el rango de entrada análoga en relación con la salida de frecuencia.
- Use la siguiente ecuación para calcular la ganancia de entrada análoga. Para esta ecuación, necesitará saber las frecuencias de referencia mínimas y máximas necesarias para su aplicación.

$$\text{Ganancia análoga \%} = \left(\frac{\text{Frecuencia de referencia máx.} - \text{Frecuencia de referencia min.}}{\text{Frecuencia de salida máxima}} \right) \times 100$$

4-04

Activar giro inverso con entrada análoga

Dirección: 0404_H(41029)

Rango: 0 Solo giro hacia adelante

Valor original: 0

1 Giro en dirección inversa activado

- P4-01 a P4-04 se usan cuando el origen del comando de frecuencia es la señal análoga (0 a +10VDC, 4 a 20mA, o 0 a 10mA).

Refiérase a los siguientes ejemplos:

Ejemplos de entradas análogas

Use las siguientes ecuaciones cuando calcule los valores de la frecuencia de salida máxima, desvío de la entrada análoga, ganancia de la entrada análoga y la frecuencia de punto-medio.

A) **Frecuencia de salida max.** = $\left(\frac{\text{Motor Mx. RPM (P0-04)}}{\text{Motor Base RPM (P0-03)}} \right) \times \text{Frecuencia Base (P0-02)}$



Nota: La frecuencia de salida máxima no es un valor de un parámetro pero es el valor que es necesario para calcular la ganancia análoga. El valor original de la frecuencia de salida máxima para el variador de frecuencia GS1 es 60Hz. Si se cambian los parámetros P0-02, P0-03, o P0-04, entonces cambiar la frecuencia de salida máxima.

B) **Desvío análogo %** = $\left(\frac{\text{Frecuencia de referencia min.}}{\text{Frecuencia de referencia máx.}} \right) \times 100$

C) **Ganancia análoga %** = $\left(\frac{\text{Frecuencia de referencia máx.} - \text{Frecuencia de referencia min.}}{\text{Frecuencia de salida máxima}} \right) \times 100$

D) **Frec. punto medio** = $\left(\frac{\text{Frec. de referencia máx.} - \text{Frec. de referencia min.}}{2} \right) + \text{Frec. de referencia Min.}$



Nota: El cálculo de la frecuencia de punto-medio muestra la referencia de frecuencia del variador de frecuencia cuando el potenciómetro u otro dispositivo análogo est en su punto medio.

Ejemplo 1: Operación normal

Este ejemplo muestra la operación por defecto del variador de frecuencia. Este ejemplo se ofrece para mostrar más ampliamente el uso de los cálculos análogos. El rango completo de la señal de entrada análoga corresponde al rango completo de la frecuencia hacia delante del variador de frecuencia.

- Referencia de frecuencia mínima = 0Hz
- Referencia de frecuencia máxima = 60Hz

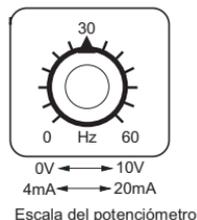
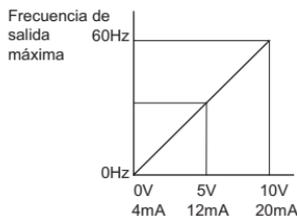
Cálculos

- A) **Frecuencia de salida máx.** = $\left(\frac{1750 \text{ RPM}}{1750 \text{ RPM}}\right) \times 60\text{Hz} = 60\text{Hz}$
- B) **Desvío análogo %** = $\left(\frac{0\text{Hz}}{60\text{Hz}}\right) \times 100 = 0\%$
- C) **Ganancia análoga %** = $\left(\frac{60\text{Hz} - 0\text{Hz}}{60\text{Hz}}\right) \times 100 = 100\%$
- D) **Frecuencia de punto medio** = $\left(\frac{60\text{Hz} - 0\text{Hz}}{2}\right) + 0\text{Hz} = 30\text{Hz}$

Configuración de parámetros

- 4-01: 1 – Desvío de polaridad de la entrada positiva
 4-02: 0 – Desvío de la entrada análoga en 0%
 4-03: 100 – Ganancia de la entrada análoga en 100%
 4-04: 0 – Solamente giro hacia adelante

Resultados



Ejemplo 2: Desvío positivo

En este ejemplo, la entrada analógica tendrá un desvío positivo mientras usa la escala completa del potenciómetro. Cuando el potenciómetro está en su valor más bajo (0V, 0mA, o 4mA), la frecuencia de referencia será 10Hz. Cuando el potenciómetro está en su valor máximo (10V o 20mA), la frecuencia de referencia será 60Hz.

- Referencia de frecuencia mínima = 10Hz
- Referencia de frecuencia máxima = 60Hz

Cálculos

$$A) \text{ Frecuencia de salida máx.} = \left(\frac{1750 \text{ RPM}}{1750 \text{ RPM}} \right) \times 60\text{Hz} = 60\text{Hz}$$

$$B) \text{ Desvío análogo \%} = \left(\frac{10\text{Hz}}{60\text{Hz}} \right) \times 100 = 16.7\%$$

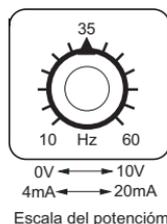
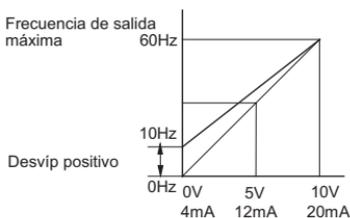
$$C) \text{ Ganancia análoga \%} = \left(\frac{60\text{Hz} - 10\text{Hz}}{60\text{Hz}} \right) \times 100 = 83.3\%$$

$$D) \text{ Frecuencia de punto medio} = \left(\frac{60\text{Hz} - 10\text{Hz}}{2} \right) + 10\text{Hz} = 35\text{Hz}$$

Configuración de parámetros

- 4-01: 1 – Desvío de polaridad de la entrada positiva
- 4-02: 16.7 – Desvío de la entrada analógica en 16.7%
- 4-03: 83.3 – Ganancia de la entrada analógica en 83.3%
- 4-04: 0 – Solamente giro hacia adelante

Resultados



Ejemplo 3: Operación hacia adelante y con dirección inversa

En este ejemplo, el potenciómetro está programado para hacer funcionar un motor a velocidad máxima en dirección de giro hacia delante o en dirección de giro inversa. La referencia de frecuencia será 0Hz cuando el potenciómetro está en el punto-medio de su escala. El parámetro P4-04 debe estar ajustado a movimiento en dirección inversa activado.



Nota: Cuando se calculan los valores de la entrada análoga usando movimiento en dirección inversa, la referencia de la frecuencia en dirección inversa debe ser mostrada usando un número (-) negativo. Preste atención especial a las señales (+/-) para los valores representando movimiento en dirección inversa.

- Referencia de frecuencia mínima = -60Hz (dirección inversa)
- Referencia de frecuencia máxima = 60Hz

Cálculos

A) Frecuencia de salida máx. = $\left(\frac{1750 \text{ RPM}}{1750 \text{ RPM}}\right) \times 60\text{Hz} = 60\text{Hz}$

B) Desvío análogo % = $\left(\frac{-60\text{Hz}}{60\text{Hz}}\right) \times 100 = -100\%$



Nota: El valor negativo (-) del desvío análogo en % muestra que es necesario un desvío negativo para P4-01.

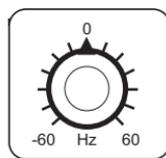
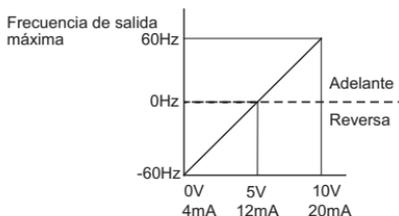
C) Ganancia análoga % = $\left(\frac{60\text{Hz} - (-60\text{Hz})}{60\text{Hz}}\right) \times 100 = 200\%$

D) Frecuencia de punto medio = $\left(\frac{60\text{Hz} - (-60\text{Hz})}{2}\right) + (-60\text{Hz}) = 0\text{Hz}$

Configuración de parámetros

- 4-01: 2 – Desvío de polaridad de la entrada negativa
- 4-02: 100 – Desvío de la entrada análoga en 100%
- 4-03: 200 – Ganancia de la entrada análoga en 200%
- 4-04: 1 – Solamente giro en dirección inversa activado

Resultados



0V → 10V
4mA → 20mA
Escala del potenciómetro

Ejemplo 4: Corre hacia adelante/Pulsa en dirección inversa

Este ejemplo muestra una aplicación en que el variador de frecuencia corre hacia adelante a velocidad máxima y pulsa en dirección inversa. Será usada la escala completa del potenciómetro.



Nota: Cuando se calculan los valores de la entrada análoga usando movimiento en dirección inversa, la referencia de la frecuencia en dirección inversa debe ser mostrada usando un número (-) negativo. Preste atención especial a las señales (+/-) para los valores representando movimiento en dirección inversa.

- Referencia de frecuencia mínima = -15Hz (dirección inversa)
- Referencia de frecuencia máxima = 60Hz

Cálculos

A) Frecuencia de salida máx. = $\left(\frac{1750 \text{ RPM}}{1750 \text{ RPM}}\right) \times 60\text{Hz} = 60\text{Hz}$

B) Desvío análogo % = $\left(\frac{-15\text{Hz}}{60\text{Hz}}\right) \times 100 = -25\%$



Nota: El valor negativo (-) del desvío análogo en % muestra que es necesario un desvío negativo en P4-01.

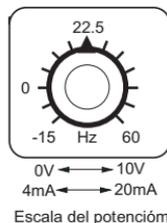
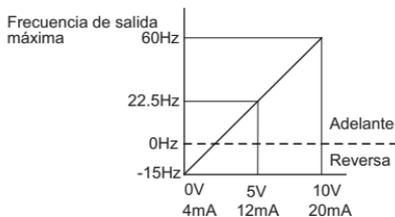
C) Ganancia análoga % = $\left(\frac{60\text{Hz} - (-15\text{Hz})}{60\text{Hz}}\right) \times 100 = 125\%$

D) Frecuencia de punto medio = $\left(\frac{60\text{Hz} - (-15\text{Hz})}{2}\right) + (-15\text{Hz}) = 22.5\text{Hz}$

Configuración de parámetros

- 4-01: 2 – Desvío de polaridad de la entrada negativa
- 4-02: 25 – Desvío de la entrada análoga en 25%
- 4-03: 125 – Ganancia de entrada análoga en 125%
- 4-04: 1 – Solamente giro en dirección inversa activado

Resultados



4-05

Pérdida de la señal ACI (4-20mA)

Dirección: 0405H(41030)

Rango: 0 - Desaceleración a 0Hz

Valor original: 0

1 - Parar inmediatamente e indicar "EF".

2 - Continúe operación con el último comando de frecuencia

- Este parámetro determina la operación del variador de frecuencia cuando se pierde el comando de frecuencia en el terminal ACI

Parámetros de configuración de referencias

5-00

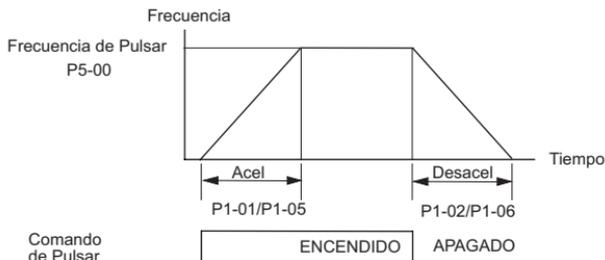
◆ Pulsar (JOG)

Dirección: 0500_H(41281)

Rango: 0.0 a 400.0 Hz

Valor original: 6.0

- El comando de pulsar es seleccionado por un terminal de entrada de función múltiple a (P3-02 y P3-03) ajustado a la función de Pulsar (9).



5-01

◆ Multi-Velocidad 1

Dirección: 0501_H(41282)

5-02

◆ Multi-Velocidad 2

Dirección: 0502_H(41283)

5-03

◆ Multi-Velocidad 3

Dirección: 0503_H(41284)

Rango para P5-01 a P5-03: 0.0 a 400.0 Hz

Valor original: 0.0

- Los terminales de entrada de función múltiple (refiérase a P3-02 y P3-03) son usados para seleccionar una de las velocidades configuradas en el variador de frecuencia. Las velocidades (frecuencias) son determinadas la combinación de los dos bits en P5-01 hasta P5-03, mostrados arriba.

Bits de multi-velocidad		Selección de velocidad
Bit 2	Bit 1	
APAGADO	APAGADO	4-00: Origen de Frecuencia
APAGADO	ENCENDIDO	5-01: Multi-velocidad 1
ENCENDIDO	APAGADO	5-02: Multi-velocidad 2
ENCENDIDO	ENCENDIDO	5-03: Multi-velocidad 3



Nota: Cuando todas las entradas de multi-velocidad están apagadas, el variador de frecuencia regresa a la frecuencia de comando de finida por P4-00.

Parámetros de protección

6-00 Sobrecarga térmica electrónica Dirección: 0600_H(41537)

Rango: 0 - Torque constante Valor original: 0

1 - Torque variable

2 - Inactivo

- Esta función se usa para limitar la salida de energía del variador de frecuencia cuando se suministra energía a un motor de "auto enfriado" a una velocidad baja.

6-01 Reinicio después de una falla Dirección: 0601_H(41538)

Rango: 0 a 10 Valor original: 0

- Después que ocurre una falla (fallas permitidas: sobrecorriente OC, sobretensión OV), el variador de frecuencia puede ser reiniciado automáticamente hasta 10 veces. Al ajustar este parámetro a 0 se desactiva la operación de reiniciar después que ha ocurrido una falla. Cuando está activado, el variador de frecuencia reiniciará la operación con búsqueda de velocidad, la cual comienza en la frecuencia maestra o de referencia. Para ajustar el tiempo de recuperación después de una falla, por favor vea el tiempo para el bloque base para buscar la velocidad en (P6-13).

6-02 Pérdida momentánea de energía Dirección: 0602_H(41539)

Valor original: 0

- | | | |
|--------|---|--|
| Modos: | 0 | Para el funcionamiento después de una pérdida momentánea de energía. |
| | 1 | Continúa el funcionamiento después de una pérdida momentánea de energía y busca la velocidad desde la referencia de velocidad. |
| | 2 | Continúa el funcionamiento después de una pérdida momentánea de energía y busca la velocidad desde la velocidad mínima. |



Nota: Este parámetro solo trabajará si el origen de la operación (P3-00) está ajustado a algún otro valor diferente de 0 (Operación determinada por el teclado digital).

6-03 Inhibir operación en dirección inversa Dirección: 0603_H(41540)

Valor original: 0

- | | | |
|--------|---|--|
| Modos: | 0 | Active el funcionamiento en dirección inversa |
| | 1 | Desactive el funcionamiento en dirección inversa |

Este parámetro determina si el variador de frecuencia puede operar el motor en la dirección inversa.

Valor original: 0

Modos:	0	AVR activado
	1	AVR desactivado
	2	AVR desactivado durante desaceleración
	3	AVR desactivado durante parada

- La función AVR automáticamente regula el voltaje de salida del variador de frecuencia al voltaje de salida máximo (P0-00). Por ejemplo, si P0-00 está ajustado a 200 VCA y el voltaje de entrada varía entre 200V a 264 VCA, entonces el voltaje de salida máximo será regulado automáticamente a 200 VCA.
- Sin la función AVR, el voltaje de salida máximo puede variar entre 180V a 264VCA, debido a la variación de voltaje de entrada entre 180V a 264VCA.
- Seleccionando el valor de programa 2 activa la función AVR y también desactiva la función AVR durante la desaceleración. Esto ofrece una desaceleración más rápida.

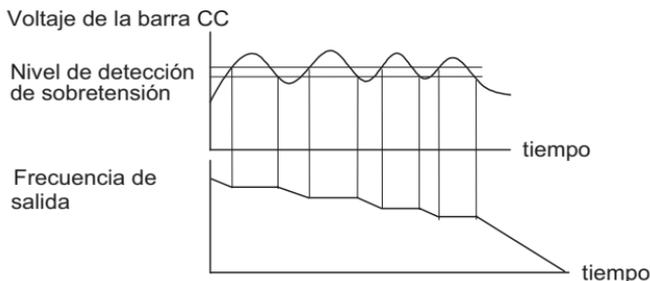
Valor original: 0



Rango: 0 Prevención de desconexión por sobretensión activado

1 Desactiva la prevención de desconexión por sobretensión

- Durante la desaceleración, el voltaje de la barra de corriente continua del variador de frecuencia puede exceder su valor máximo permitido debido a la regeneración de potencia del motor. Cuando esta función está activada, el variador de frecuencia dejará de desacelerar, y mantendrá una frecuencia de salida constante. El variador de frecuencia continuará la desaceleración cuando el voltaje sea menor que el valor preajustado por fábrica.



Nota: Con una carga inercial moderada, no ocurrirá sobretensión durante la desaceleración. Para aplicaciones con cargas de inercia altas, el variador de frecuencia automáticamente extenderá el tiempo de desaceleración.

6-06

Acel/desaceleración auto ajustable

Dirección: 0606_H(41543)

Valor original: 0

Modos:	0	Aceleración y desaceleración lineal
	1	Aceleración automática y desaceleración lineal
	2	Aceleración lineal y desaceleración automática
	3	Aceleración y desaceleración automática
	4	Aceleración automática y prevención de bloqueo del motor en desaceleración

Si se selecciona el modo de acel/desaceleración automática, el variador de frecuencia acelerará y desacelerará del modo más rápido y suave posible ajustando automáticamente el tiempo de aceleración y desaceleración.

Este parámetro permite escoger cinco modos:

- 0 Aceleración y desaceleración lineal (operación por el tiempo de aceleración y desaceleración definido en P1-01, P1-02 o P1-05, P1-06).
- 1 Aceleración automática, desaceleración lineal (Operación por un tiempo de aceleración automático; tiempo de desaceleración como P1-02 o P1-06).
- 2 Aceleración lineal y desaceleración automática (Operación por tiempo de desaceleración automático; tiempo de aceleración como P1-01 o P1-05).
- 3 Aceleración y desaceleración automática(Operación por control automático con tiempo ajustado por el variador de frecuencia).
- 4 Aceleración automática, desaceleración. La aceleración/desaceleración no será más rápida que los tiempos para aceleración (P1-01 o P1-05) o desaceleración (P1-02 o P1-06). La operación es específicamente para prevenir un bloqueo.

6-07

Modo de detección de torque excesivo

Dirección: 0607_H(41544)

Valor original: 0

Modos:	0	Desactivado
	1	Activado durante operación a velocidad constante
	2	Activado durante la aceleración

6-08

Nivel de detección de torque excesivo

Dirección: 0608_H(41545)

Rango: 30 a 200%

Valor original: 150

- Un valor de 100% es la corriente de salida nominal del variador de frecuencia.
- Este parámetro ajusta el nivel de detección de torque excesivo en incrementos de 1%. (La corriente nominal del variador de frecuencia es igual a 100%.)

6-09

Tiempo de detección de torque excesivo

Dirección: 0609_H(41546)

Rango: 0.1 a 10.0

Valor original: 0.1

Este parámetro ajusta el tiempo de detección de torque excesivo en unidades de 0.1 segundos.

6-10

Prevención de sobrecorriente durante la aceleración

Dirección: 060A_H(41547)

Rango: 20 a 200%

Valor original: 150

Un valor de 100% es igual a la corriente de salida nominal del variador de frecuencia.

- Bajo ciertas condiciones, la corriente se salida del variador de frecuencia puede aumentar abruptamente, y exceder el valor especificado por P6-10. Esto es comúnmente causado por una aceleración rápida o carga excesiva al motor. Cuando esta función está activada, el variador de frecuencia dejará de acelerar y mantendrá una frecuencia de salida constante. El variador de frecuencia reanudará la aceleración solamente cuando la corriente sea menor que el valor máximo.

6-11

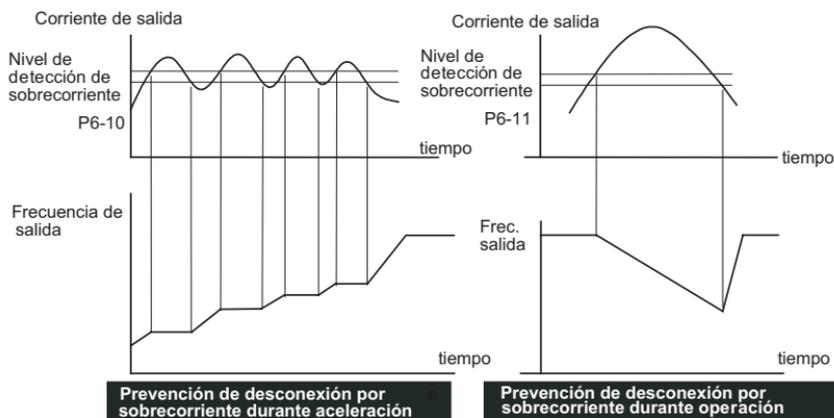
Prevención de sobrecorriente durante la operación

Dirección: 060B_H(41548)

Rango: 20 a 200%

Valor original: 150

- La corriente de salida del variador de frecuencia puede exceder el límite especificado en P6-11 si durante una operación a velocidad constante la carga del motor aumenta rápidamente. Cuando ésto ocurre, la frecuencia de salida disminuirá para mantener una corriente constante en el motor. El variador de frecuencia acelerará a la frecuencia de salida de la velocidad constante correspondiente solamente cuando la corriente de salida sea menor que el valor especificado por P6-11.



6-12
Tiempo máximo permitido de pérdida de energía Dirección: 060C_H(41549)

Rango: 0.3 a 5.0 segundos

Valor original: 2.0

- Durante una pérdida de energía, si el tiempo de pérdida de energía de alimentación de variador es menor que el tiempo definido por este parámetro, el variador de frecuencia reanuda la operación. Si se excede el tiempo máximo permitido de pérdida de energía, se apaga la salida del variador de frecuencia.

6-13
Tiempo de bloqueo base de búsqueda de velocidad Dirección: 060D_H(41550)

Rango: 0.3 a 5.0 segundos

Valor original: 0.5

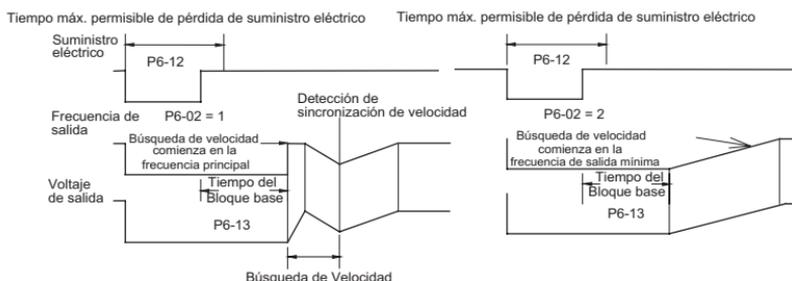
- Cuando se detecta una pérdida de energía momentánea, el variador de frecuencia se apaga por un intervalo de tiempo especificado por P6-13 antes de reanudar la operación. Este intervalo de tiempo se llama bloqueo base. Antes de reanudar la operación, este parámetro debe ser ajustado a un valor donde el voltaje de salida residual debido a regeneración sea casi cero.
- Este parámetro también determina el tiempo de búsqueda cuando se ejecuta el bloqueo base externo y un restablecimiento de una falla (P6-01).

6-14
Nivel de corriente de búsqueda de velocidad Dirección: 060E_H(41551)

Rango: 30 a 200%

Valor original: 150

- Después de una pérdida de energía, el variador de frecuencia comenzará su operación de búsqueda de velocidad solamente si la corriente de salida es más que el valor determinado por P6-14. Cuando la corriente de salida es menor que la indicada en P6-14, la frecuencia de salida del variador de frecuencia está en "punto de sincronización de velocidad". El variador de frecuencia comenzará a acelerar o desacelerar regresando a la frecuencia operacional en que estaba funcionando antes de la pérdida de energía.



6-15

Frecuencia límite máxima de salida

Dirección: 060F_H(41552)

Rango: 0.1 a 400 Hz

Valor original: 400.0

Este parámetro define la máxima frecuencia a ser generada por el variador y debe ser igual o mayor que la frecuencia mínima de salida (P6-16).

6-16

Frecuencia límite mínima de salida

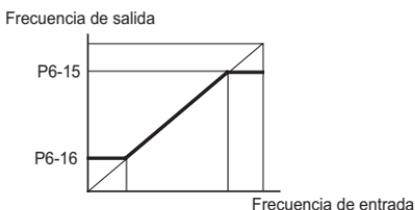
Dirección: 0610F_H(41553)

Rango: 0.0 a 400 Hz

Valor original: 0.0

Este parámetro define la mínima frecuencia a ser generada por el variador y debe ser menor o igual que frecuencia máxima de salida (P6-15).

- Estos valores en P6-15 y P6-16 permiten prevenir errores de operación y daños a la máquina.
- Si la frecuencia máxima de salida es 50 Hz (P6-15) y la frecuencia básica del motor (P0-02) es 60 Hz, la frecuencia máxima de salida será limitada a 50 Hz.
- Si la frecuencia mínima de salida P6-16 es 10 Hz, y la frecuencia de salida mínima P2-06 está ajustada a 1.0 Hz, entonces cualquier frecuencia de comando entre 1-10 Hz generará una salida de 10 Hz del variador de frecuencia.



6-31	Registro de la falla actual	Dirección: 061F_H(41568)
6-32	Registro de la segunda falla más reciente	Dirección: 0620_H(41569)
6-33	Registro de la tercera falla más reciente	Dirección: 0621_H(41570)
6-34	Registro de la cuarta falla más reciente	Dirección: 0622_H(41571)
6-35	Registro de la quinta falla más reciente	Dirección: 0623_H(41572)
6-36	Registro de la sexta falla más reciente	Dirección: 0624_H(41573)

Valor original: 0

Tiposde fallas en P6-31 hasta P6-36:

0	No ha ocurrido falla
1	Sobrecorriente (oc)
2	Sobretensión (ov)
3	Sobrecalentamiento (oH)
4	Sobrecarga (oL)
5	Sobrecarga 1 (oL1)
6	Sobrecarga 2 (oL2)
7	Falla externa (EF)
8	Falla de la CPU 1 (CF1)
9	Falla de la CPU 2 (CF2)
10	Falla de la CPU 3 (CF3)
11	Falla de la protección del variador (HPF)
12	Sobrecorriente durante la aceleración (OCA)
13	Sobrecorriente durante la desaceleración (OCd)
14	Sobre-corriente durante frecuencia constante (OCn)
18	Bloqueo base externo (bb)
19	Falla en auto ajuste de aceleración o desaceleración (cFA)
20	Código de protección del software (co)

Parámetros del visor

8-00

◆ Función del visor definida por usuario

Dirección: 0800_H(42049)

Valor original: 0

Ajustes:	0	Frecuencia de salida (Hz)
	1	Velocidad del motor (RPM)
	2	Frecuencia de salida x P8-01
	3	Corriente de Salida (A)
	4	Corriente del motor en porcentaje(%)
	5	Voltaje de salida(V)
	6	Voltaje de la barra de corriente continua (V)
	9	Valor de referencia de la frecuencia

8-01

◆ Factor de escala de la frecuencia

Dirección: 0801_H(42050)

Rango: 0.1 a 160.0

Valor original: 1.0

- El coeficiente K determina el factor de multiplicación para una unidad definida por el usuario.

- El valor en el visor se calcula como sigue:

$$\text{Valor en el visor} = \text{frecuencia de salida} \times K$$

- El visor solamente indica cuatro dígitos, pero P8-01 puede ser usado para crear números mayores. La pantalla usa puntos decimales para mostrar números como se explica debajo:

INDICACIÓN

NÚMERO REPRESENTADO

9999	La ausencia del punto decimal indica un número entero de cuatro dígitos.
999.9	Un solo punto decimal entre el medio y el último número de la derecha es un punto decimal verdadero; este separa los enteros de los decimales como en "30,5" (treinta y medio).
9999.	Un solo punto decimal después del último número de la derecha no es un punto decimal verdadero; este indica que un cero sigue el último número de la derecha. Por ejemplo, el número 1230 se indica como "123."

Parámetros de Comunicación

9-00

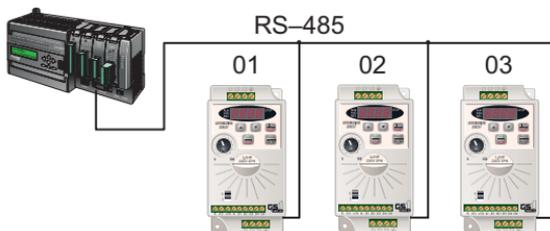
Dirección de esclavo

Dirección: 0900_H(42305)

Rango: 1 a 254

Valor original: 1

- Si el variador de frecuencia está controlado por un maestro en una red de comunicación serial RS-485, la dirección del esclavo debe ser configurada con este



parámetro.

9-01

Velocidad de transmisión

Dirección: 0901_H(42306)

Rango: 0 a 2

Valor original: 1

- Modos
- 0: 4800 baud de velocidad de transmisión
 - 1: 9600 baud de velocidad de transmisión
 - 2: 19200 baud de velocidad de transmisión

- Los usuarios pueden definir parámetros y controlar la operación del variador de frecuencia a través de la interfase serial RS-485 de una computadora personal. Este parámetro se usa para configurar la velocidad de transmisión entre la computadora o el maestro de la red y el variador de frecuencia.

9-02

Protocolo de comunicación

Dirección: 0902_H(42307)

Valor original: 0

- Ajustes:
- 0 Modo MODBUS ASCII
<7 bits de datos, no-paridad, 2 bits de parada>
 - 1 Modo MODBUS ASCII
<7 bits de datos, paridad par, 1 bit de parada>
 - 2 Modo MODBUS ASCII
<7 bits de datos, paridad impar, 1 bit de parada>
 - 3 Modo MODBUS RTU
<8 bits de datos, no-paridad, 2 bits de parada>
 - 4 Modo MODBUS RTU
<8 bits de datos, paridad par, 1 bit de parada>
 - 5 Modo MODBUS RTU
<8 bits de datos, paridad impar, 1 bit de parada>

9-03 Tratamiento de una falla de transmisión Dirección: 0903_H(42308)

Valor original: 0

- Tipos:
- 0 - Indica la falla y continua operando
 - 1 - Indica la falla y para con RAMPa para parar
 - 2 - Indica la falla y disminuye la velocidad con fricción
 - 3 - No indica ninguna falla y continúa operando

9-04 Detección de tiempo de espera(timeout) Dirección: 0904_H(42309)

Rango: 0 - Desactiva Valor original: 0
1 - Activa

- Este parámetro se usa para el modo ASCII. Cuando este parámetro está ajustado a 01, indica que la detección de tiempo de espera de respuesta de la comunicación está activada y que el periodo de tiempo entre cada carácter no puede exceder 500 ms.

9-05 Duración del timeout Dirección: 0905_H(42310)

Rango: 0.1 a 60.0 segundos Valor original: 0.5

9-07 Bloqueo de parámetros Dirección: 0907_H(42312)

Rango: **0** - Todos los parámetros pueden ser configurados y leídos Valor original: 0
1 - Solamente se puede leer todos los parámetros

9-08 Restablecer al valor original Dirección: 0908_H(42313)

Rango: 0 a 99 Valor original: 0

- Configurando a 99 restablece todos los parámetros a los valores originales de fábrica.

9-11 ◆ Parámetro de transferencia en bloque 1 Dirección: 090B_H(42316)

Rango: 0-00 a P8-01, y P9-99 Valor original: 9-99

- La configuración P9-99 desactiva el parámetro.

9-12 ◆ Parámetro de transferencia en bloque 2 Dirección: 090C_H(42317)

Rango: 0-00 a P8-01, y P9-99 Valor original: 9-99

- La configuración P9-99 desactiva el parámetro.

9-13 ◆ Parámetro de transferencia en bloque 3 Dirección: 090D_H(42318)

Rango: 0-00 a P8-01, y P9-99

Valor original: 9-99

- La configuración en P 9-99 desactiva el parámetro.

9-14 ◆ Parámetro de transferencia en bloque 4 Dirección: 090E_H(42319)

Rango: 0-00 a P8-01, y P9-99

Valor original: 9-99

- La configuración en P 9-99 desactiva el parámetro.

9-15 ◆ Parámetro de transferencia en bloque 5 Dirección: 090F_H(42320)

Rango: 0-00 a P8-01, y P9-99

Valor original: 9-99

- La configuración en P 9-99 desactiva el parámetro.

9-16 ◆ Parámetro de transferencia en bloque 6 Dirección: 0910_H(42321)

Rango: 0-00 a 8-01, y 9-99

Valor original: 9-99

- La configuración en P 9-99 desactiva el parámetro.

9-17 ◆ Parámetro de transferencia en bloque 7 Dirección: 0911_H(42322)

Rango: 0-00 a 8-01, y 9-99

Valor original: 9-99

- La configuración en P 9-99 desactiva el parámetro.

9-18 ◆ Parámetro de transferencia en bloque 8 Dirección: 0912_H(42323)

Rango: 0-00 a 8-01, y 9-99

Valor original: 9-99

- La configuración en P 9-99 desactiva el parámetro.

9-19 ◆ Parámetro de transferencia en bloque 9 Dirección: 0913_H(42324)

Rango: 0-00 a 8-01, y 9-99

Valor original: 9-99

- La configuración en P 9-99 desactiva el parámetro.

9-20 ◆ Parámetro de transferencia en bloque 10 Dirección: 0914_H(42325)

Rango: 0-00 a 8-01, y 9-99

Valor original: 9-99

- La configuración en P 9-99 desactiva el parámetro.

9-26 **◆ Referencia de velocidad del RS485** **Dirección: 091A_H(42331)**

Rango: 0.0 a 400.0 Hz Valor original: 60.0

- Este parámetro es usado para ajustar la frecuencia de referencia cuando el variador de frecuencia es controlado por una interfase de comunicación.

9-27 **◆ Comando de FUNCIONAR (RUN)** **Dirección: 091B_H(42332)**

Rango: 0 - Parar Valor original: 0

1 - Correr

9-28 **◆ Comando de dirección** **Dirección: 091C_H(42333)**

Rango: 0 - Hacia adelante Valor original: 0

1 - En dirección inversa

9-29 **◆ Falla externa** **Dirección: 091D_H(42334)**

Rango: 0 - No hay falla Valor original: 0

1 - Falla externa

9-30 **◆ Restablecer falla** **Dirección: 091E_H(42335)**

Rango: 0 - Ninguna Acción Valor original: 0

1 - Restablecer falla

9-31 **◆ Comando de PULSAR** **Dirección: 091F_H(42336)**

Rango: 0 - Parar Valor original: 0

1 - Pulsar

9-41**Número de serie GS****Dirección: 0929_H(42346)**

Valor original: 1

Tipos:	1	GS1
	2	GS2
	3	GS3
	4	GS4

9-42**Información sobre el modelo del fabricante Dirección: 092A_H(42347)**

Valor original: ##

Modelos:	0	GS1-10P2 (120V, monofásico, 0.25HP)
	1	GS1-10P5 (120V, monofásico, 0.5HP)
	2	GS1-20P2 (230V, mono-/trifásico, 0.25HP)
	3	GS1-20P5 (230V, mono-/trifásico, 0.5HP)
	4	GS1-21P0 (230V, mono-/trifásico, 1HP)
	5	GS1-22P0 (230V, trifásico, 2HP)