

SD 250

Series

VARIADOR DE VELOCIDAD



Variador de Velocidad

Instrucciones de Manejo

SD 250

Series

VARIADOR DE VELOCIDAD

Variador de velocidad

Instrucciones de Manejo

Edición: Octubre 2012

SD25IM02AE Rev. A

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

Para reducir el riesgo de lesiones personales, descarga eléctrica, incendio y daños en el equipo, preste atención a las precauciones incluidas en este manual.



ALARMA

Este símbolo indica la presencia de un posible peligro, situaciones que podrían provocar lesiones importantes si se omiten las advertencias o se siguen de forma incorrecta.



PRECAUCIÓN

Este símbolo indica la presencia de circuitos de energía peligrosos o riesgo de descargas eléctricas. Las reparaciones deben ser realizadas por personal cualificado.



Identifica riesgos potenciales que pueden ocurrir bajo ciertas condiciones. Lea el mensaje así señalizado y siga las instrucciones cuidadosamente.



Identifica riesgos de descarga eléctrica bajo ciertas condiciones. Preste particular atención al mensaje así señalizado porque puede existir tensión peligrosa.

Edición Octubre 2012

Esta publicación podría incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se realizan cambios a la información aquí incluida, estos cambios se incorporarán en ediciones posteriores. Si desea consultar la información más reciente de este producto puede hacerlo a través de la web www.powerelectronics.es ó www.power-electronics.com donde podrá descargar la última versión de este manual.

Revisiones

Fecha	Revisión	Descripción
-------	----------	-------------

04 / 10 / 2012	A	Primera Edición
----------------	---	-----------------

TABLA DE CONTENIDOS

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	9
1. INTRODUCCIÓN	14
1.1. Tabla de configuración	14
1.2. Tipos Normalizados	15
1.3. Descripción del equipo	16
1.4. Descripción del Módulo Comunicación DeviceNet	17
2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	19
2.1. Información General	19
2.2. Contenido del kit del módulo de comunicación DeviceNet	20
2.3. Especificaciones del Módulo de Comunicación DeviceNet	21
3. MONTAJE Y CONEXIONADO	22
3.1. Configuración básica	22
3.2. Montaje del módulo Comunicación DeviceNet	23
3.3. Instrucciones para la instalación	24
3.4. Condiciones ambientales	25
3.5. Cableado de los terminales de potencia	27
3.6. Conexión de la alimentación y del motor	37
3.7. Cableado de los terminales de control	38
4. DIMENSIONES	45
4.1. Dimensiones Talla 1	45
4.2. Dimensiones Talla 2	46
4.3. Dimensiones Talla 3	47
4.4. Dimensiones Talla 4	48
4.5. Dimensiones Talla 5	49
4.6. Dimensiones Talla 6	50
5. RANGO DE POTENCIAS	51
6. TECLADO DE PROGRAMACIÓN REMOTO	52
6.1. Grupos de parámetros	52
6.2. Características del teclado / display remoto	54
6.3. Instalación	56
6.4. Visualización alfanumérica en el display	58
6.5. Desplazamiento por los distintos grupos	59
6.6. Desplazamiento por los distintos parámetros de un grupo	62
6.7. Ajuste de parámetros	65
6.8. Monitorización del estado de funcionamiento	70

7. OPCIONES.....	75
7.1. Filtros.....	75
7.2. Resistencias de frenado	79
7.3. Caja de entrada de cables	80
8. CONFIGURACIÓN DEL MÓDULO DEVICENET	90
8.1. Fichero EDS.....	90
8.2. Ajuste de parámetros DeviceNet	91
8.3. Ajuste de otros parámetros	93
8.4. Conexión Sondeo E/S.....	93
9. MODOS DE OPERACIÓN	95
9.1. Inicialización o reset del módulo DeviceNet	95
9.2. Conexión de Mensajería explícita (EMC) establecida por el escáner	96
10. TABLAS DE DATOS DEVICENET	97
10.1. Clases de objetos DeviceNet.....	97
11. CONFIGURACIONES TÍPICAS	111
11.1. Control Marcha/Paro por terminales y ajuste de velocidad por entrada analógica	111
11.2. Control Marcha/Paro por teclado y ajuste de velocidad por entrada analógica	115
11.3. Control de multivelocidades (frecuencias multipaso) a través de los terminales P2, P3 y P4.	119
11.4. Control de presión constante con paro automático para caudal cero. La consigna de presión se establece por teclado.....	123
11.5. Control de presión constante en automático hasta cuatro consignas y velocidad fija en manual	127
11.6. Control de presión constante hasta ocho consignas y paro automático para caudal cero. Sin velocidad fija en manual	131
11.7. Control de velocidad por pulsadores (potenciómetro motorizado) y Marcha/Paro por terminales	136
12. LISTADO DE PARÁMETROS	139
13. LISTADO DE DIRECCIONES	142
13.1. Área común	142
13.2. Direcciones Fallos.....	146
13.3. Grupo Variador (DRV).....	147
13.4. Grupo Función 1 (F).....	148
13.5. Grupo Función 2 (H)	151
13.6. Grupo I/O (I)	155

14. MENSAJES DE FALLO.....	159
14.1. Fallos visualizados en los leds.....	159
14.2. Fallos visualizados en el display.....	160
14.3. Solución de fallos visualizados en el display	163
14.4. Mantenimiento.....	167
15. REGISTRO DE CONFIGURACIÓN.....	169
16. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE.....	189

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

¡IMPORTANTE!

- Las medidas de seguridad que se muestran en este manual tienen como objetivo enseñarle a utilizar el producto de forma correcta y segura así como para evitar posibles accidentes o daños a bienes materiales.
- Los mensajes de seguridad aquí incluidos se clasifican como sigue:



ALARMA

No quite la tapa mientras el variador esté alimentado o la unidad esté en funcionamiento.

En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica.

No ponga el equipo en marcha con la tapa delantera quitada.

En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica debido a la alta tensión presente en los terminales o debido a la exposición de los condensadores cargados.

No quite la tapa excepto para revisiones periódicas o para el cableado de la unidad, incluso aunque la tensión de entrada no esté conectada.

En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica.

Tanto el cableado como las inspecciones periódicas deben ser llevadas a cabo al menos 10 minutos después de que la unidad haya sido desconectada de la alimentación de entrada y después de comprobar con un polímetro que la tensión de la DC Link está descargada (por debajo de 30VDC).

En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica.

Manipule los interruptores con las manos secas.

En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica.

No use cable con el aislamiento dañado.

En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica.

No sujete los cables excesivamente apretados, tirantes o pellizcados.

En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica.



PRECAUCIÓN

Instale el variador sobre una superficie no inflamable.

No deje cerca de él material inflamable.

En cualquier otro caso, existe riesgo de incendio.

Desconecte la entrada de potencia si el variador resulta dañado.

En cualquier otro caso, puede provocar un accidente secundario o fuego

Después de que se aplique la tensión de entrada o después de quitarla, el variador permanecerá caliente todavía un par de minutos.

En cualquier otro caso, puede sufrir daños en su cuerpo o quemaduras en la piel.

No le de tensión a un variador dañado o que le falten partes, incluso aunque la instalación esté completa.

En cualquier otro caso, puede sufrir una descarga eléctrica.

Asegúrese de que no hay papeles, virutas de madera, polvo, virutas metálicas, suciedad en general o cualquier otro cuerpo extraño dentro del variador.

En cualquier otro caso, existe riesgo de incendio y accidente.



ADVERTENCIAS

RECEPCIÓN

- Los variadores de la Serie SD250 se suministran verificados y perfectamente embalados.
- Al recepcionar su envío, inspeccione el equipo. Si su embalaje presenta daños externos, reclame a la agencia de transportes. Si el daño afecta al equipo, informe a dicha agencia y a POWER ELECTRONICS: 902 40 20 70 (Internacional +34 96 136 65 57).

DESEMBALAJE

- Verifique que la mercancía recibida corresponde con el albarán de entrega, los modelos y números de serie.
- Con cada variador se suministra un Manual Técnico.

RECICLAJE

- El embalaje de los equipos debe ser reciclado. Para ello, es necesario separar los distintos materiales que contiene (plásticos, papel, cartón, madera,...) y depositarlos en los contenedores adecuados.
 - Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos deben ser recogidos de manera selectiva para su correcta gestión ambiental.
-

SEGURIDAD

- Antes de poner en marcha el variador, debe leerse este manual para conocer todas las posibilidades de su equipo. Si le surge alguna duda, consulte con el Departamento de Atención al Cliente de POWER ELECTRONICS, (902 40 20 70 / +34 96 136 65 57) o cualquier agente autorizado.
 - Utilice gafas de seguridad cuando manipule el equipo con tensión y la puerta abierta.
 - Manipule el variador de acuerdo al peso del producto.
 - Realice la instalación de acuerdo a las instrucciones dadas en esta guía.
 - No deje cosas pesadas encima del variador.
 - Compruebe que la orientación de montaje es la correcta.
 - No deje caer el variador ni lo exponga a impactos.
 - Los variadores de la Serie SD250 disponen de tarjetas electrónicas sensibles a la electricidad estática. Utilice procedimientos para evitarla.
 - Evite instalar los variadores de la Serie SD250 en otras condiciones distintas a las descritas en el apartado *Características Técnicas*.
-

CEM

- Este tipo de PDS (Power Device System) no está previsto que se utilice en una red pública de baja tensión que alimente edificios para viviendas.
 - Si se utiliza en una red de este tipo, es previsible que se produzcan interferencias de radiofrecuencia.
-

PRECAUCIONES DE CONEXIÓN

- Para el correcto funcionamiento del variador se recomienda utilizar CABLE APANTALLADO en las señales de control.
- Ante la necesidad de realizar una PARADA DE EMERGENCIA, seccionar el circuito de alimentación.
- No desconecte los cables de alimentación a motor (con la tensión de alimentación de potencia conectada). Los circuitos internos del variador pueden dañarse si la alimentación de entrada se conecta a los terminales de salida (U, V, W).
- No utilice cable de tres hilos para tramos largos de conexionado. Debido al incremento de la capacidad de aislamiento entre los cables, podría activarse la protección de sobrecorriente o funcionar de forma incorrecta cualquier aparamenta eléctrica conectada a la salida del variador.
- No utilice baterías para la compensación del factor de potencia, supresores de sobretensión o filtros RFI en la salida del variador, podrían dañarse estos componentes o el propio variador.
- Los condensadores permanecen cargados varios minutos después de apagar el variador. Compruebe siempre que el display LCD y el led de carga del BUS CC estén apagados antes de conectar los terminales. Espere al menos 10 minutos después de quitar la alimentación de potencia.
- Longitud de cables utilizados para conectar el variador con el motor: no exceder de 50m para la frecuencia portadora de fábrica con cable no apantallado. Si el cable es apantallado, la distancia se reduce a la mitad. Para longitudes de cable superiores, póngase en contacto con el Departamento Técnico de POWER ELECTRONICS.

PUESTA EN MARCHA

- Verifique todos los parámetros durante la operación. El cambio de los valores de los parámetros depende de la carga y de la aplicación.
 - Los niveles de tensión y corriente aplicados como señales externas en los terminales deben ser los adecuados a los datos indicados en el manual. De otro modo, el variador puede dañarse.
-

PRECAUCIONES EN EL MANEJO

- Cuando se seleccione la función de “Re-arranque Auto”, manténgase lejos del equipo si se produce el re-arranque repentino de un motor tras una emergencia.
 - La tecla “STOP / RESET” del teclado del propio variador estará operativa siempre y cuando esta opción haya sido seleccionada. Por ello es necesario la instalación de una seta de emergencia externa al equipo y que pueda ser accionada por el usuario desde el puesto de trabajo.
 - Si se resetea una alarma sin haber perdido la señal de referencia (consigna), y se ha configurado para que el equipo arranque tras resetear la alarma, es posible que se produzca un arranque automático. Compruebe que el sistema puede ser configurado así, para evitar que pueda suceder un accidente.
 - No modifique o altere nada dentro del variador.
 - Antes de empezar con el ajuste de parámetros, reinicie todos los parámetros para hacerlos coincidir con el valor por defecto.
-

CONEXIÓN TIERRAS

- El variador es un dispositivo sujeto a eventuales fugas de corriente. Conecte el variador a una toma de tierra para evitar una posible descarga eléctrica. Sea prudente para evitar cualquier posibilidad de sufrir daños personales.
 - Conecte únicamente el borne de toma de tierra del variador. No utilice el armazón o tornillería del chasis como toma de tierra.
 - El conductor de protección de tierra deberá ser el primero en conectarse y el último en desconectarse.
 - El cable de tierra deberá tener la sección estipulada en la normativa vigente en cada país.
 - La tierra del motor se conectará al variador y no a la instalación.
 - La tierra de la instalación se conectará al variador.
-

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Tabla de configuración

EJEMPLO

Código: SD25302

SD25	3		02	
Serie SD250	Tensión de Entrada		Corriente de Salida	
	2	230V	01	1A
	3	400V	02	2A
			...	...A

CÓDIGO DEL KIT MÓDULO DE COMUNICACIÓN DEVICENET:

SD25TCD

1.2. Tipos normalizados

REFERENCIA	TALLA	kW	I(A)	V
SD25203	1	0.4	3	230 (3-fases)
SD25205		0.75	5	230 (3-fases)
SD25301		0.4	1	400 (3-fases)
SD25302		0.75	2	400 (3-fases)
SD25208	2	1.5	8	230 (3-fases)
SD25304		1.5	4	400 (3-fases)
SD25212	3	2.2	12	230 (3-fases)
SD25217		4	17	230 (3-fases)
SD25306		2.2	6	400 (3-fases)
SD25309		4	9	400 (3-fases)
SD25224	4	5.5	24	230 (3-fases)
SD25232		7.5	32	230 (3-fases)
SD25312		5.5	12	400 (3-fases)
SD25316		7.5	16	400 (3-fases)
SD25246	5	11	46	230 (3-fases)
SD25260		15	60	230 (3-fases)
SD25324		11	24	400 (3-fases)
SD25330		15	30	400 (3-fases)
SD25274	6	18.5	74	230 (3-fases)
SD25288		22	88	230 (3-fases)
SD25339		18.5	39	400 (3-fases)
SD25345		22	45	400 (3-fases)

Motores estándar: 4 POLOS

Versión software: S/W EU 2.x

1.3. Descripción del equipo

La Serie SD250 ofrece la solución más competitiva al alcance de todos, su rango de potencias hasta 22kW, un magnífico par y su reducida talla le confieren un uso perfectamente adaptado al entorno.

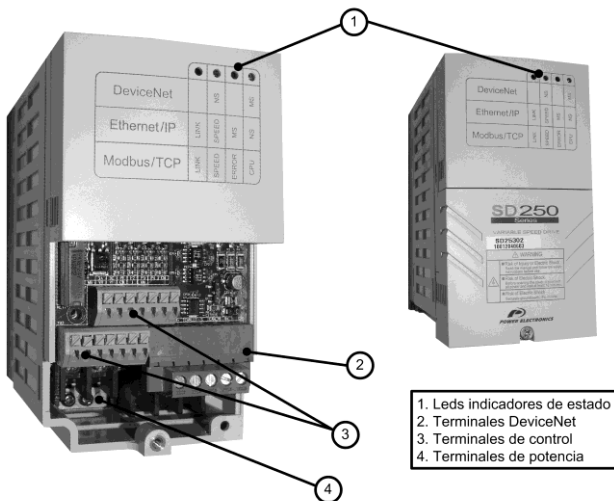


Figura 1.1 Variador SD250 DeviceNet

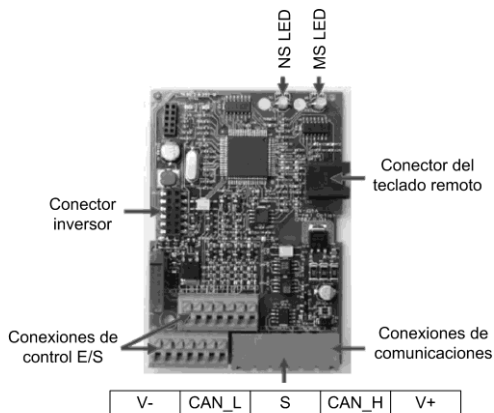
SD25ITG0001AE

1.4. Descripción del Módulo Comunicación DeviceNet

El módulo de comunicación SD250 DeviceNet permite a éste conectarse a una red DeviceNet. Gracias a este módulo opcional: conecta el variador SD250 a la red DeviceNet.

El variador puede ser controlado y monitorizado a través de un programa secuencial de un PLC o cualquier otro dispositivo maestro. Múltiples variadores pueden ser conectados a un único cable de comunicación de una forma sencilla y fácil, ahorrando cableado, coste de mantenimiento y tiempo.

Compatible con un PC, PLC y cualquier otro controlador, haciendo más fácil la Automatización en la industria.



SD251TR0002AE

Figura 1.2 Tarjeta DeviceNet

Indicaciones Locales

LED	Descripción	Función
MS	(Module Status) Estado del Módulo	Proporciona información sobre el estado de la tensión que llega al módulo de comunicación, la función y comunicación de la CPU con el Variador.
NS	(Network Status) Estado de la Red	Proporciona información sobre la conexión del módulo de comunicación a la red y sobre el estado de la alimentación de la misma.

Nota: Ver apartado '14. MENSAJES DE FALLO' para obtener información más detallada acerca de los Leds de Estado.

Nota: El módulo de comunicación DeviceNet tiene solamente 2 Leds (NS y MS). No obstante, se muestran 4 en el parámetro C5 desde el teclado. A continuación se muestran las distintas posiciones para mostrar los distintos estados de los Leds MS y NS (rojo y verde).

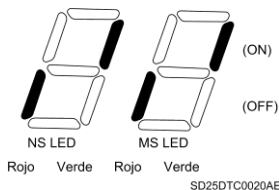


Figura 1.3 Visualización de los leds NS y MS en el teclado

LED NS Rojo	LED NS Verde	LED MS Rojo	LED MS Verde
OFF	ON	OFF	ON

Nota: Si los LEDS se muestran como en la figura, indican que los LEDS NS y MS están iluminados en verde.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1. Información General

ENTRADA	Tensión alimentación	200 a 230Vac (-15% a +10%) (3 fases) 380 a 480Vac (-15% a +10%) (3 fases)
	Frecuencia de entrada	50 ÷ 60Hz ± 5%
	Factor potencia de entrada	> 0.98 (sobre la frecuencia fundamental)
	Pérdida de suministro eléctrico	> 15ms
SALIDA	Tensión de salida al motor	0Vac a Voltaje Entrada
	Capacidad intensidad sobrecarga	150% durante 60 segundos
	Rango de frecuencias	0.01Hz a ± 400Hz
	Rendimiento (plena carga)	>98%
	Método de modulación	Modulación del espacio vectorial
	Frecuencia de modulación	Máximo de 15kHz
CONDICIONES AMBIENTALES	Protección estándar	IP20
	Temperatura de trabajo	-10°C a 50°C
	Temperatura de almacenamiento	-20°C a +65°C
	Humedad relativa	<90%, sin condensación
	Altitud	1000m
	Factor pérdida por altitud (>1000)	-1% por cada 100m; máximo 3000m
	Vibración	5,9m/seg ² (=0,6g).
	Lugar de instalación	Recomendable lugares sin gases corrosivos, combustibles gaseosos, partículas de grasa y sin suciedad
CONTROL	Método de control	Control escalar V / Hz, Control vectorial (Sensorless)
	Entradas analógicas	1 entrada 0-10Vdc, ±10Vdc, 1 entrada 4-20mA/0-20mA
	Entradas digitales	4 entradas configurables
	Salidas analógicas	1 salida de 0-10V
	Salidas de relés	1 relé multifunción (AC250V, 1A; DC30V, 1A) 1 salida transistor colector abierto multifunción (26Vdc, 100mA)
	Unidad de display	Panel de control y programación digital externo con memoria independiente (Necesario para la parametrización pero opcional para el funcionamiento).
	Puerto de comunicaciones	DeviceNet
	Unidad de frenado dinámico	Integrada
	Conforme a los Estándares	CE, UL, cUL, cTick

PROTECCIONES DEL MOTOR	Modelo térmico motor
	Fallo a tierra
	Aviso de sobrecarga
	Aviso de prevención de calado
	Modelo térmico de la resistencia del freno dinámico
	Límite y tiempo límite de par (configurable)
	Bajo voltaje
	Ciclos de trabajo del freno dinámico del 20% ED
	Fallo de fase entrada / salida
	Descompensación de corriente entre fases
	Protección de motor calado
	Cortocircuito
	Sobre voltaje
	Par medio del frenado del 100% durante 5seg
	Error de comunicación
AJUSTES DEL SD250	Modelo térmico (software)
	Sobrecarga en los IGBTs
	Fallo sobre voltaje
	Fallo Hardware
	Sobretensión del radiador
	Límite corriente salida
	Límite regeneración
	Fallo ventilador
	Función Grupo de Presión
	Doble rampa de aceleración
	Segundo ajuste de motor

2.2. Contenido del kit del módulo de comunicación DeviceNet

El kit del módulo de comunicación DeviceNet contiene lo siguiente:

- 1 módulo de comunicación DeviceNet SD250.
- 1 conector de 5 pines.
- 120Ω (1/4W) de plomo.
- 1 perno de sujeción.
- 1 Manual Técnico.
- 1 fichero EDS.

2.3. Especificaciones del Módulo de Comunicación DeviceNet

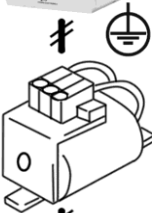
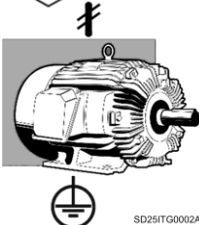
- Tipo Dispositivo: Variadores de Corriente Alterna (AC).
- Alimentado de dos posibles maneras:
 - Fuente de Alimentación propia.
 - Fuente de Alimentación externa (Rango tensiones de entrada 11-25 V DC y un máximo de consumo de corriente de 60mA).
- Tipo de Red: Bus.
- Máximo número de Nodos: 64 incluyendo el maestro. (En caso de estar el maestro conectado a la red, el número máximo de nodos conectados será 63).
- Mensajería explícita P2P (Peer-to-peer / entre pares): Soportado.
- Mensajería de E/S P2P (Peer-to-peer / entre pares): No disponible.
- Recuperación de Nodo Fallido: Soportado.
- Velocidad de Red (Baudios) soportada: 125, 250, 500 (kbps).
- Maestro/Escáner (conexión predefinida): Soportado.
- Mensajería Esclavo E/S: Sondeos → Soportado.
- Resistencia: 120Ω ¼ Plomo.

3. MONTAJE Y CONEXIONADO

3.1. Configuración básica

Para el manejo del variador se requieren los elementos descritos abajo. Para garantizar un correcto funcionamiento del variador, los elementos periféricos deben ser debidamente seleccionados así como conectados adecuadamente. Una incorrecta instalación tanto como una incorrecta aplicación del variador puede traducirse en un mal funcionamiento del sistema o en una reducción de la vida del equipo así como daño en los componentes. Este manual debe ser leído y entendido cuidadosamente antes de proceder.

	Fuente de alimentación	Utilice una fuente de alimentación de tensión comprendida entre los rangos permitidos por el variador, para su entrada de potencia.
	MCCB o interruptor con detección de fuga a tierra	Seleccione los interruptores automáticos o fusibles de acuerdo a la legislación vigente nacional y local.
	Contactor de línea	Instalación sólo si es necesario. Cuando lo instale, no lo use con el propósito de arrancar o parar el variador.
	Reactancia AC	Es posible usar una reactancia AC cuando sea necesario reducir el nivel de armónicos y se necesite mejorar el factor de potencia.

	Instalación y cableado	Para un manejo fiable del variador, realice la instalación en la orientación adecuada y respetando las distancias mínimas de separación indicadas. Si se realiza un cableado incorrecto el equipo puede resultar dañado.
	Reactancia DC	Se puede emplear una reactancia DC junto o en lugar de una reactancia AC para reducir los armónicos o mejorar el factor de potencia.
 SD25ITG0002A	Motor	No conecte condensadores de factor de potencia, supresores de pico o filtros de ruido radiado a la salida del variador.

3.2. Montaje del Módulo Comunicación DeviceNet

El módulo de comunicación DeviceNet se conecta directamente al variador de la serie SD250 de Power Electronics (a través de un conector) con la finalidad de integrar el equipo en una red de comunicaciones DeviceNet. Por tanto, se necesitará un módulo DeviceNet por cada equipo que se desee conectar a la red.



PRECAUCIÓN

Los variadores de velocidad operan con tensión eléctrica.

Asegúrese de que la alimentación ha sido desconectada y permita que transcurran al menos 10 minutos para garantizar que el bus de continua se ha descargado, antes de instalar la tarjeta opcional DeviceNet. De otro modo, existe riesgo de daños personales o accidente.

Para su montaje, se recomienda seguir las siguientes instrucciones:

- Retire la tapa superior del variador destinado a la comunicación e instale el módulo de comunicación en la tapa interior del variador.
- Una vez finalizada la instalación, vuelva a colocar la tapa superior del variador.
- Conecte la comunicación y el cableado de control de E/S del variador.
- Vuelva a colocar la tapa inferior del variador
- Recuerde que debe de utilizar el teclado remoto para su uso ya que este módulo no es cargador.

3.3. Instrucciones para la Instalación

- No instale o extraiga el módulo de comunicación con la alimentación encendida. Podría causar daños en el módulo de comunicación y al variador. Asegúrese de que instale o quite el módulo de comunicación una vez que los condensadores de corriente del variador estén totalmente descargados.
- No cambie la conexión de la línea de señal de comunicación con el variador encendido.
- Asegúrese de interconectar el variador y el módulo de comunicación en los inter-conectores correspondientes.
- Antes de conectar la alimentación de la comunicación (24P, 24G), compruebe que se suministra V-(24g), V+(24p) al módulo de comunicación DeviceNet.
- Cuando configure la red, asegúrese de conectar la resistencia al dispositivo que está conectado en el extremo más alejado. La resistencia se debe conectar entre el CAN_L y CAN_H. El valor de la resistencia es de 120 ohmios 1/4w.
- El variador destinado a la comunicación se deberá utilizar como módulo de comunicación DeviceNet.

- El software para el SD250 soporta la versión 2.3 (la versión de software puede comprobarse mediante el parámetro H79 del grupo fun2).

3.4. Condiciones ambientales

Compruebe las condiciones ambientales del lugar de instalación.

La temperatura ambiente no debería ser inferior a -10°C (14°F) o superior a 50°C (122°F).

La humedad relativa debería ser menor del 90% (sin condensación).

La altitud debería ser inferior a 1.000m (3.300ft).

El variador deberá montarse verticalmente. Deje un espacio suficiente (horizontal y verticalmente) respecto al equipo adyacente.

- A = Superior a 100mm
- B = Superior a 50mm

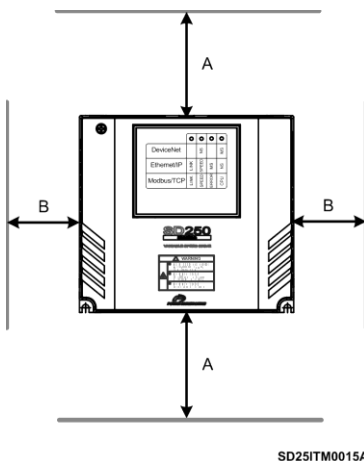


Figura 3.1 Montaje del SD250

Cuando se instalan dos o más variadores o se coloque un ventilador en la placa de montaje, los variadores y el ventilador deben ser instalados en la posición adecuada con cuidado para mantener la temperatura ambiente por debajo del rango permitido.

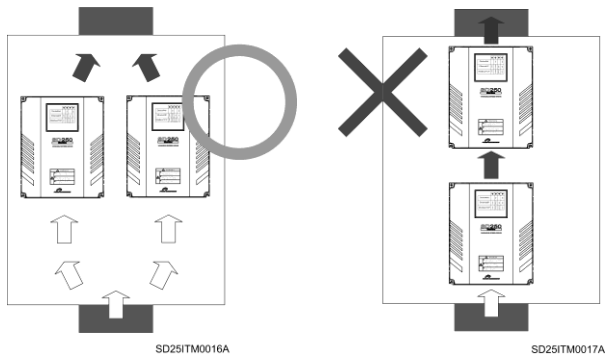


Figura 3.2 Instalación múltiple de variadores en la placa de montaje

Nota: Se debe tener precaución con la adecuada disipación de calor en caso de instalar variadores y ventiladores en la placa de montaje.

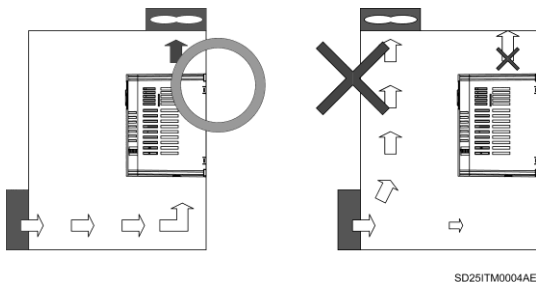


Figura 3.3 Disipación de calor del variador

3.5. Cableado de los terminales de potencia

3.5.1. Equipos con potencias de 0.4 a 7.5kW

TERMINAL	DESCRIPCIÓN
R	Línea de entrada de voltaje AC (Trifásica, 200 ~ 230 VAC) (Trifásica, 380 ~ 480 VAC)
S	
T	
B1	Terminales de conexión para Resistencia de Frenado Dinámico
B2	
U	Terminales de salida de tensión al motor (Trifásica, 200 ~ 230 VAC) (Trifásica, 380 ~ 480 VAC)
V	
W	
G	Toma de Tierra

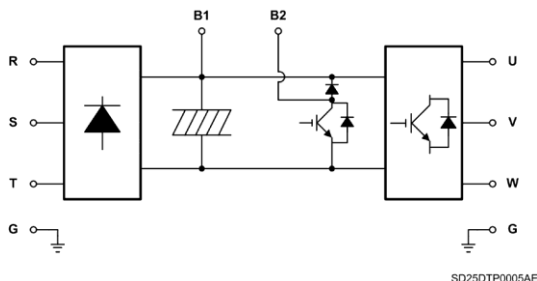


Figura 3.4 Conexión de los terminales de potencia para variadores de 0.4 a 7.5kW

3.5.2. Equipos con potencias de 11 a 22kW

TERMINAL	DESCRIPCIÓN
R (L1)	Línea de entrada de voltaje AC (Trifásica, 200 ~ 230 VAC) (Trifásica, 380 ~ 480 VAC)
S (L2)	
T (L3)	
P1(+)*	Terminal de conexión para Reactancia DC
B1*	Terminal de conexión para Reactancia DC / Resistencia Frenado Dinámico
B2	Terminal de conexión para Resistencia de Frenado Dinámico
N(-)	Terminal negativo del Bus DC
U	Terminales de salida de tensión al motor (Trifásica, 200 ~ 230 VAC) (Trifásica, 380 ~ 480 VAC)
V	
W	
G	Toma de Tierra

* Los terminales P1(+) y B1 están conectados entre sí.

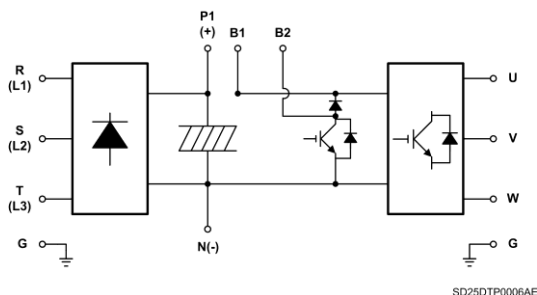
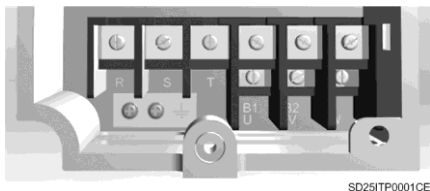


Figura 3.5 Conexión de los terminales de potencia para variadores de 11 a 22kW

3.5.3. Detalle de los terminales de potencia

Talla 1
SD25203
SD25205
SD25301
SD25302



Talla 2
SD25208
SD25304

Figura 3.6 Detalle terminales de potencia. Tallas 1 y 2

Talla 3
SD25212
SD25217
SD25306
SD25309



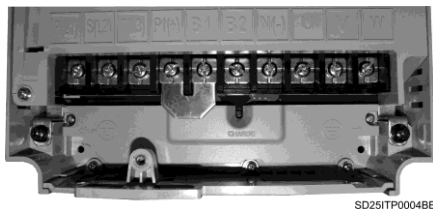
Figura 3.7 Detalle terminales de potencia. Talla 3

Talla 4
SD25224
SD25232
SD25312
SD25316



Figura 3.8 Detalle terminales de potencia. Talla 4

Talla 5
SD25246
SD25260
SD25324
SD25330

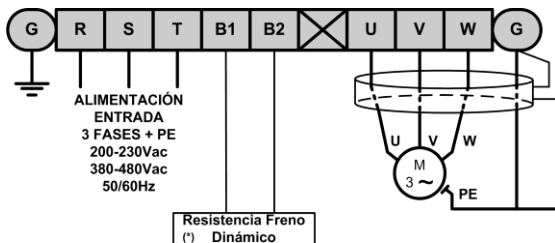


Talla 6
SD25274
SD25288
SD25339
SD25345

Figura 3.9 Detalle terminales de potencia. Tallas 5 y 6

3.5.4. Configuración Talla 1 y Talla 2

Esta configuración es válida para los modelos de la talla 1 (SD25203/05, SD25301/02) y de la talla 2 (SD25208, SD25304).



La pantalla del cable de motor debe conectarse tanto al variador como al sistema de tierras de la instalación.

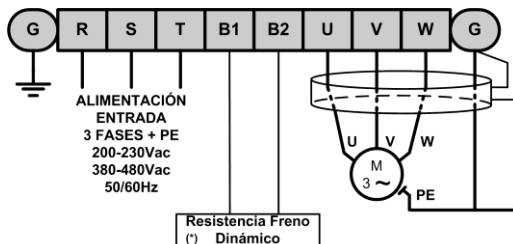
(*) Elementos opcionales

SD25DTP0001AE

Figura 3.10 Conexión de potencia para Tallas 1 y 2

3.5.5. Configuración Talla 3

Configuración válida para los modelos de la talla 3 (SD25212/17, SD52306/09).



La pantalla del cable de motor debe conectarse tanto al variador como al sistema de tierras de la instalación.

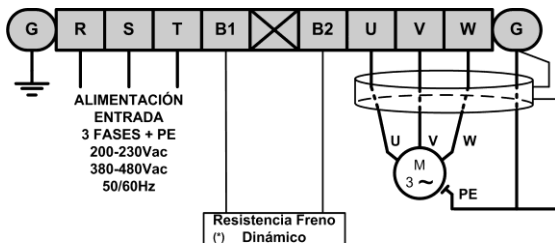
(*) Elementos opcionales

SD25DTP0002AE

Figura 3.11 Conexión de potencia para Talla 3

3.5.6. Configuración Talla 4

Configuración válida para los modelos de la talla 4 (SD25224/32, SD52312/16).



La pantalla del cable de motor debe conectarse tanto al variador como al sistema de tierras de la instalación.

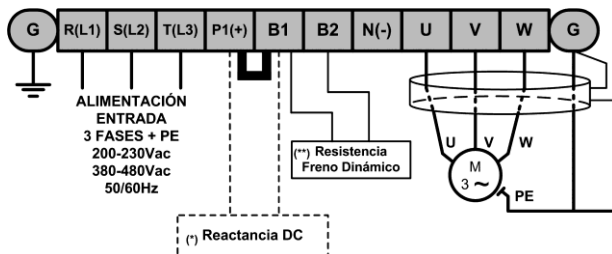
(*) Elementos opcionales

SD25DTP0003AE

Figura 3.12 Conexión de potencia para Talla 4

3.5.7. Configuración Talla 5 y Talla 6

Configuración válida para los modelos de la talla 5 (SD25246/60, SD52324/30) y de la talla 6 (SD25274/88, SD25339/45).



La pantalla del cable de motor debe conectarse tanto al variador como al sistema de tierras de la instalación.

Los terminales de conexión para la Reactancia DC son P1 (+) y B1; el puente de metal debe ser retirado antes de realizar la conexión.

(*) Elementos opcionales

SD25DTP0007AE

Figura 3.13 Conexión de potencia para Tallas 5 y 6

3.5.8. Cableado y sección de los terminales

Consúltase la siguiente tabla para el cableado, sección de los terminales y tornillos necesarios en la conexión de la entrada de alimentación (R,S,T) y la salida al motor (U,V,W).

VARIADOR Vin = 230V			Tamaño del tornillo del terminal	Par de apriete ¹ (Kg·cm)	Cable ²			
					mm ²		AWG	
					R,S,T	U,V,W	R,S,T	U,V,W
SD25203	0.4kW	0.5CV	M3.5	10	2.5	2.5	14	14
SD25205	0.75kW	1CV	M3.5	10	2.5	2.5	14	14
SD25208	1.5kW	2CV	M3.5	10	2.5	2.5	14	14
SD25212	2.2kW	3CV	M4	15	2.5	2.5	14	14
SD25217	4kW	5.4CV	M4	15	4	4	12	12
SD25224	5.5kW	7.5CV	M5	32	6	6	10	10
SD25232	7.5kW	10CV	M5	32	10	10	8	8
SD25246	11kW	15CV	M6	30.7	14	14	6	6
SD25260	15kW	20CV	M6	30.7	22	22	4	4
SD25274	18kW	25CV	M8	30.6	30	30	2	2
SD25288	22kW	30CV	M8	30.6	30	30	2	2

¹ Aplique el par de apriete especificado a los tornillos de los terminales. Los tornillos sueltos pueden provocar un cortocircuito o funcionamiento incorrecto. Un par de apriete demasiado elevado puede dañar los terminales y provocar un cortocircuito o funcionamiento incorrecto.

² Utilice cables de cobre de 600V, 75 °C para el conexionado.

Sección de cable recomendada. Es imprescindible que el instalador garantice el correcto cumplimiento de la normativa y regulaciones vigentes y de aplicación en el país o zona de instalación.

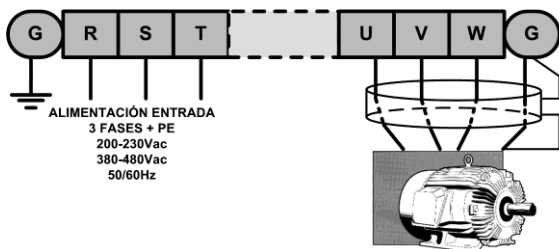
VARIADOR Vin = 400V			Tamaño del tornillo del terminal	Par de apriete ³ (Kg-cm)	Cable ⁴			
					mm ²		AWG	
					R,S,T	U,V,W	R,S,T	U,V,W
SD25301	0.4kW	0.5CV	M3.5	10	2,5	2,5	14	14
SD25302	0.75kW	1CV	M3.5	10	2,5	2,5	14	14
SD25304	1.5kW	2CV	M4	15	2,5	2,5	14	14
SD25306	2.2kW	3CV	M4	15	2,5	2,5	14	14
SD25309	4kW	5.4CV	M4	15	2,5	2,5	14	14
SD25312	5.5kW	7.5CV	M5	32	4	4	12	12
SD25316	7.5kW	10CV	M5	32	4	4	12	12
SD25324	11kW	15CV	M5	30.7	6	6	10	10
SD25330	15kW	20CV	M5	30.7	14	6	14	6
SD25339	18kW	25CV	M6	30.6	14	6	14	6
SD25345	22kW	30CV	M6	30.6	22	4	22	4

³ Aplique el par de apriete especificado a los tornillos de los terminales. Los tornillos sueltos pueden provocar un cortocircuito o funcionamiento incorrecto. Un par de apriete demasiado elevado puede dañar los terminales y provocar un cortocircuito o funcionamiento incorrecto.

⁴ Utilice cables de cobre de 600V, 75 °C para el conexionado.

Sección de cable recomendada. Es imprescindible que el instalador garantice el correcto cumplimiento de la normativa y regulaciones vigentes y de aplicación en el país o zona de instalación.

3.6. Conexión de la alimentación y del motor



SD25DTP0004BE

Figura 3.14 Conexión de la alimentación y del motor

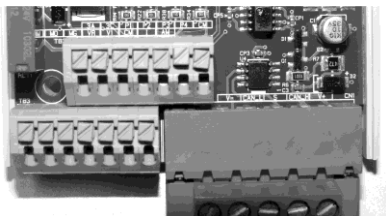
La alimentación deberá conectarse a los terminales R, S y T.

Conectarla a los terminales U, V y W producirá daños internos al variador de velocidad. No es necesario ordenar la secuencia de las fases.

El motor deberá conectarse a los terminales U, V y W. Si la entrada digital de control “marcha adelante” (entrada multifunción P1 – FX) está conectada, el motor debería girar en el sentido de las agujas del reloj visto desde el lado de carga del motor. Si el motor gira en el sentido contrario, intercambie la conexión de los terminales U y V.

3.7. Cableado de los terminales de control

3.7.1. Detalle de los terminales de control de entrada/salida



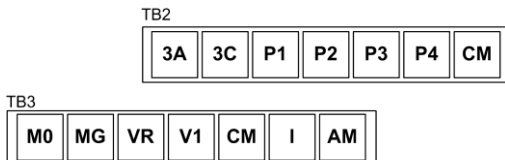
SD25ITC0146A

Figura 3.15 Detalle 1 de los terminales de control

Precauciones de conexión

Utilice cables apantallados y trenzados para conectar el circuito de control, separando estos cables de la fuente principal de alimentación y de otros circuitos de alta tensión.

Se recomienda el uso de cables apantallados de sección mínima 0.5mm² en la conexión de los terminales de control.



SD25DTC0015A

Figura 3.16 Detalle 2 de los terminales de control

Descripción de los terminales de control

TIPO		SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Señales de Entrada	Entradas Digitales	P1	Orden de Marcha Adelante	Cuando el contacto se activa sobre este terminal, el variador se pone en marcha hacia adelante y se detiene cuando se desactiva el contacto. (Ajuste de fábrica FX). También puede ser configurable como P1 – P4.
		P2	Orden de Marcha Atrás	Cuando el contacto se activa sobre este terminal, el variador se pone en marcha hacia atrás y se detiene cuando se desactiva el contacto. (Ajuste de fábrica RX). También puede ser configurable como P1 – P4.
		P3	Parada de Emergencia	Cuando el contacto se activa sobre este Terminal (señal BX a ON), la salida del variador queda desconectada. Cuando el motor utiliza un freno eléctrico para parar, la función BX se utiliza para desconectar la señal de salida. Cuando la señal BX está en OFF y la señal FX (o RX) está en ON, el motor continuará funcionando. Sea prudente. También puede ser configurable como P1 – P4.
		P4	Reset de Fallos	Cuando el contacto se activa sobre este terminal, el variador se rearma tras un fallo. (Ajuste de fábrica RST). También puede ser configurable como P1 – P4.
		CM	Común (NPN)	Terminal común para contactos de entrada NPN

Descripción de los terminales de control

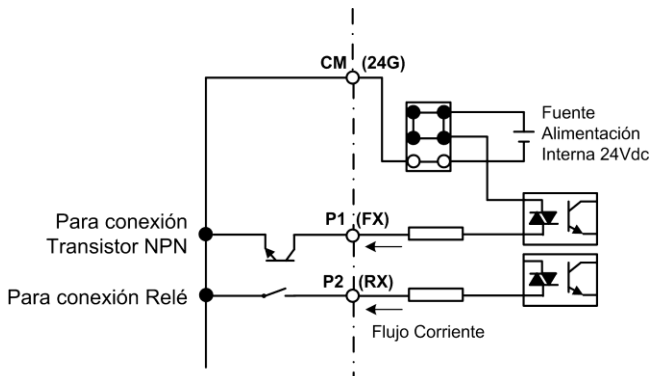
TIPO		SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Señales de Entrada	Entradas Analógicas	VR	Alimentación para señal analógica (+12V)	Alimentación para la señal analógica de referencia (Potenciómetro: 1 – 5 k Ω). Salida máxima: +10Vdc, 10mA.
		V1	Señal de Referencia de Frecuencia (Tensión)	Terminal usado para introducir en el variador la referencia de velocidad que debe seguir el mismo, empleando una alimentación entre -10Vdc - +10Vdc.
		I	Señal de Referencia de Frecuencia (Corriente)	Terminal usado para introducir en el variador la referencia de velocidad que debe seguir el mismo, empleando una alimentación entre 0-20mA. (Impedancia de entrada 250 Ω).
Señales de Salida	Salidas Digitales	3A, 3C	Relé Multifunción	Contacto conmutado activo (250Vac, 1A; 30Vdc, 1A). Si hay Fallo: 3A-3C Cerrado. Si no hay 3A-3C Abierto.
		MO	Salida Multifunción Colector Abierto	Por debajo de 26Vdc, 100mA.
		MG	Terminal de Tierra para Alimentación externa.	
	Salidas Analóg.	AM	Salida Multifunción	Máxima salida de tensión 11V, Máxima salida de corriente 10mA.

NOTA: Agrupe el cableado de control a una distancia mayor de 15 cm de distancia de los terminales de control. En caso contrario, la tapa frontal no cerrará una vez instalado el módulo de DeviceNet.

NOTA: Utilice cableado de cobre con tensión nominal de 600V, 75°C o superior.

La Serie SD250 tiene un modo de funcionamiento para la conexión de las señales de entrada: NPN. El correspondiente método de conexión se muestra a continuación:

Modo NPN: Los terminales de entrada se activarán usando la alimentación interna del variador. El terminal CM (24Vdc GND) será el terminal común para los contactos de las señales de entrada.

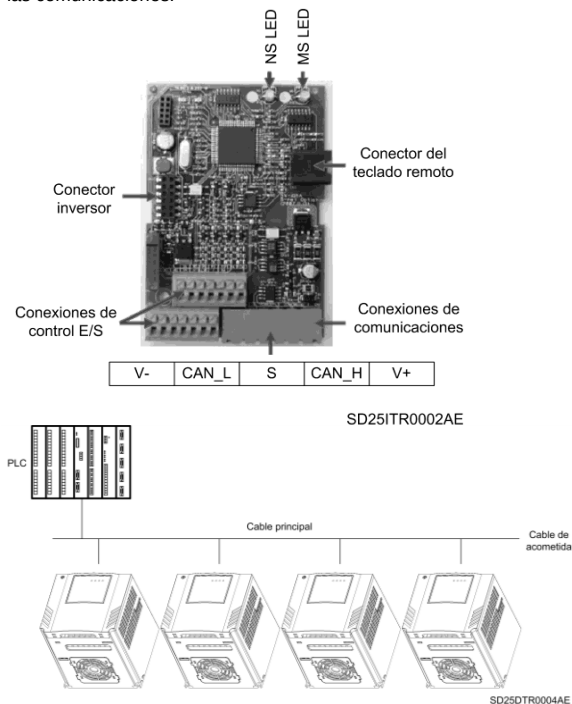


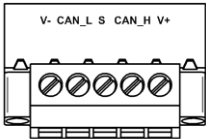
SD25DTC0016AE

Figura 3.17 Terminales de control en configuración NPN

3.7.2. Descripción de los Terminales de comunicación Devicenet

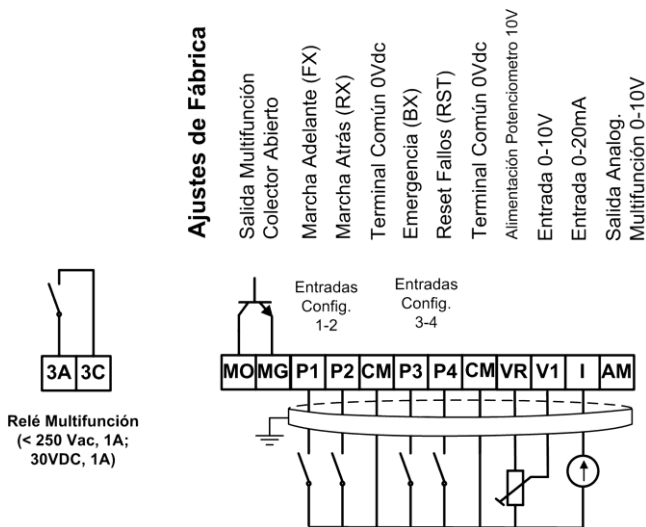
En el módulo DeviceNet existen un par de conectores y un par de leds. Uno de los conectores se utiliza para conectar el módulo de comunicación al variador de la serie SD250; en el otro, van conectadas las señales específicas de DeviceNet. Por otro lado, los leds proporcionan información acerca del estado del dispositivo y de las comunicaciones.



CONECTOR / LED	DESCRIPCIÓN																								
Conector DeviceNet (CN2)	Conector para la conexión de las señales específicas de la red DeviceNet. <table><tr><th>Terminal</th><th>Señal</th><th>Función</th><th>Color Cable</th></tr><tr><td>V-</td><td>Common</td><td>Común</td><td>Negro</td></tr><tr><td>CAN_L</td><td>CAN Low</td><td>Señal Baja (-)</td><td>Azul</td></tr><tr><td>S</td><td>Shield</td><td>Pantalla</td><td>-</td></tr><tr><td>CAN_H</td><td>CAN High</td><td>Señal Alta (+)</td><td>Blanco</td></tr><tr><td>V+</td><td>Power Supply</td><td>Alimentación (11 – 24Vdc)</td><td>Rojo</td></tr></table> V- CAN_L S CAN_H V+  SD25ITR0002AE Figura 3.18 Detalle del conector DeviceNet	Terminal	Señal	Función	Color Cable	V-	Common	Común	Negro	CAN_L	CAN Low	Señal Baja (-)	Azul	S	Shield	Pantalla	-	CAN_H	CAN High	Señal Alta (+)	Blanco	V+	Power Supply	Alimentación (11 – 24Vdc)	Rojo
Terminal	Señal	Función	Color Cable																						
V-	Common	Común	Negro																						
CAN_L	CAN Low	Señal Baja (-)	Azul																						
S	Shield	Pantalla	-																						
CAN_H	CAN High	Señal Alta (+)	Blanco																						
V+	Power Supply	Alimentación (11 – 24Vdc)	Rojo																						
Conector Variador (CN1)	A través del cual el módulo de comunicación DeviceNet se conecta al variador.																								
Led MS (D1)	Dependiendo de su estado (fijo / intermitente) y color (verde / rojo) proporciona información acerca de la conexión del módulo al variador y si llega tensión al módulo. Ver apartado '14.1.2. Led MS (Estado del Módulo)' para obtener información más detallada.																								
Led NS (D2)	Dependiendo de su estado (fijo / intermitente) y color (verde / rojo) proporciona información acerca de la conexión del módulo a la red y del estado de las comunicaciones. Ver apartado '14.1.1. Led NS (Estado de la Red)' para obtener información más detallada.																								

3.7.3. Conexión básica de los terminales de control

La conexión de las entradas y salidas digitales es común para todas las potencias del variador, tal y como refleja la figura siguiente:



SD25DTC0017AE

Figura 3.19 Cableado básico de los terminales de control de la Serie SD250

4. DIMENSIONES

4.1. Dimensiones Talla 1

REF. VARIADOR	DIMENSIONES VARIADOR (mm)								PESO NETO (kg)
	H1	H2	W1	W2	D	Ø	A	B	Variador
SD25203	128	119	70	65,5	130	4,0	4,5	4,0	0,76
SD25205	128	119	70	65,5	130	4,0	4,5	4,0	0,77
SD25301	128	119	70	65,5	130	4,0	4,5	4,0	0,76
SD25302	128	119	70	65,5	130	4,0	4,5	4,0	0,77

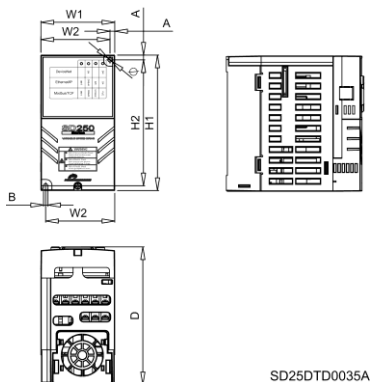
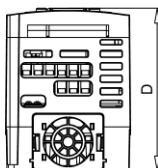
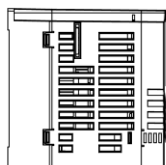
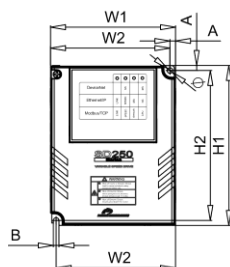


Figura 4.1 Dimensiones Talla 1

4.2. Dimensiones Talla 2

REF. VARIADOR	DIMENSIONES VARIADOR (mm)								PESO NETO (kg)
	H1	H2	W1	W2	D	Ø	A	B	Variador
SD25208	128	120	100	95,5	130	4,5	4,5	4,5	1,12
SD25304	128	120	100	95,5	130	4,5	4,5	4,5	1,12



SD25DTD0036A

Figura 4.2 Dimensiones Talla 2

4.3. Dimensiones Talla 3

REF. VARIADOR	DIMENSIONES VARIADOR (mm)								PESO NETO (kg)
	H1	H2	W1	W2	D	Ø	A	B	Variador
SD25212	128	120,5	140	132	155	4,5	4,5	4,5	1,84
SD25217	128	120,5	140	132	155	4,5	4,5	4,5	1,89
SD25306	128	120,5	140	132	155	4,5	4,5	4,5	1,84
SD25309	128	120,5	140	132	155	4,5	4,5	4,5	1,89

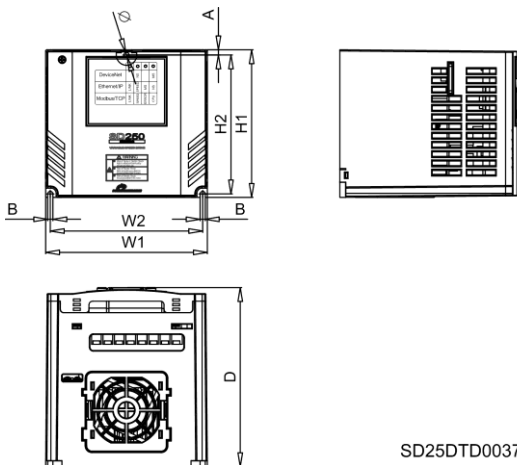


Figura 4.3 Dimensiones Talla 3

4.4. Dimensiones Talla 4

REF. VARIADOR	DIMENSIONES VARIADOR (mm)								PESO NETO (kg)
	H1	H2	W1	W2	D	Ø	A	B	Variador
SD25224	220	210	180	170	170	4,5	5,0	4,5	3,66
SD25232	220	210	180	170	170	4,5	5,0	4,5	3,66
SD25312	220	210	180	170	170	4,5	5,0	4,5	3,66
SD25316	220	210	180	170	170	4,5	5,0	4,5	3,66

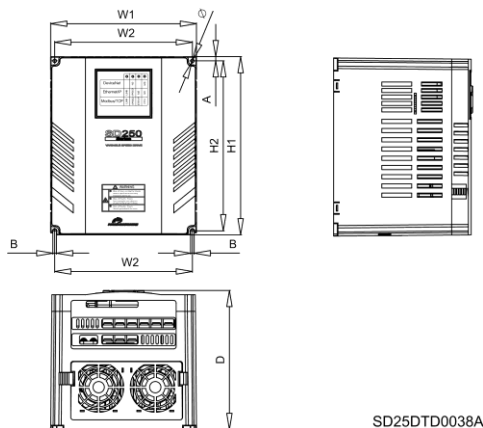
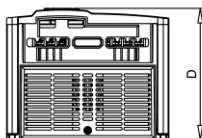
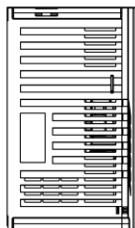
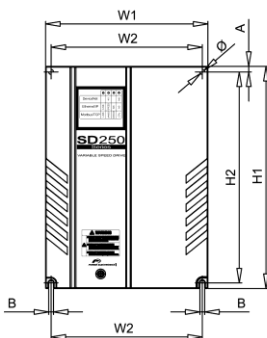


Figura 4.4 Dimensiones Talla 4

4.5. Dimensiones Talla 5

REF. VARIADOR	DIMENSIONES VARIADOR (mm)								PESO NETO (kg)
	H1	H2	W1	W2	D	Ø	A	B	Variador
SD25246	320	304	235	219	189,5	7,0	8,0	7,0	9,0
SD25260	320	304	235	219	189,5	7,0	8,0	7,0	9,0
SD25324	320	304	235	219	189,5	7,0	8,0	7,0	9,0
SD25330	320	304	235	219	189,5	7,0	8,0	7,0	9,0



SD25DTD0040A

Figura 4.5 Dimensiones Talla 5

4.6. Dimensiones Talla 6

REF. VARIADOR	DIMENSIONES VARIADOR (mm)								PESO NETO (kg)
	H1	H2	W1	W2	D	Ø	A	B	Variador
SD25274	410	392	260	240	208,5	10,0	10,0	10,0	13,3
SD25288	410	392	260	240	208,5	10,0	10,0	10,0	13,3
SD25339	410	392	260	240	208,5	10,0	10,0	10,0	13,3
SD25345	410	392	260	240	208,5	10,0	10,0	10,0	13,3

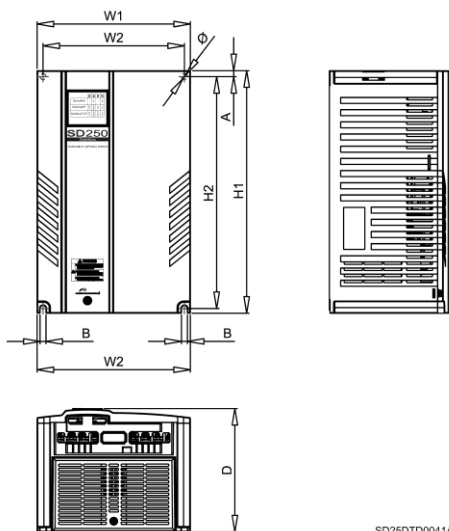


Figura 4.6 Dimensiones Talla 6

5. RANGO DE POTENCIAS

REFERENCIA	TALLA	TIPOS NORMALIZADOS			
		V (-15%, +10%)	I (A)	kW	CV
SD25203	1	200-230 III	3	0.4	0.5
SD25205		200-230 III	5	0.75	1
SD25301		380-480 III	1.25	0.4	0.5
SD25302		380-480 III	2.5	0.75	1
SD25208	2	200-230 III	8	1.5	2
SD25304		380-480 III	4	1.5	2
SD25212	3	200-230 III	12	2.2	3
SD25217		200-230 III	17	4	5.4
SD25306		380-480 III	6	2.2	3
SD25309		380-480 III	9	4	5.4
SD25224	4	200-230 III	24	5.5	7.5
SD25232		200-230 III	32	7.5	10
SD25312		380-480 III	12	5.5	7.5
SD25316		380-480 III	16	7.5	10
SD25246	5	200-230 III	46	11	15
SD25260		200-230 III	60	15	20
SD25324		380-480 III	24	11	15
SD25330		380-480 III	30	15	20
SD25274	6	200-230 III	74	18.5	25
SD25288		200-230 III	88	22	30
SD25339		380-480 III	39	18.5	25
SD25345		380-480 III	45	22	30

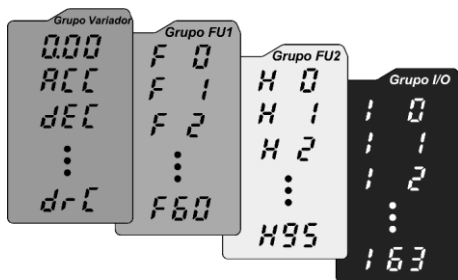
6. TECLADO DE PROGRAMACIÓN REMOTO

6.1. Grupos de parámetros

El variador de la Serie SD250 dispone de cuatro grupos de parámetros independientes según su función, indicados en la siguiente tabla:

Grupo de parámetros	Display	Descripción
Menú principal	DRV	Parámetros básicos necesarios para poner en marcha el variador. Parámetros tales como consigna de frecuencia (frecuencia de referencia), tiempo de aceleración/ deceleración.
Menú de funciones 1	FU1 (F)	Parámetros básicos de funcionamiento para ajustar la frecuencia de salida y el voltaje. Arranque/paro, límites de frecuencias, par de arranque, protecciones térmicas.
Menú de funciones 2	FU2 (H)	Parámetros avanzados de funcionamiento para ajustar el funcionamiento PID y el control de un segundo motor. Histórico de fallos, placa motor, segunda aceleración/deceleración, segundo ajuste, salvar parámetros teclado/variador, bloqueo de parámetros.
Menú de configuración I/O	I/O (I)	Parámetros necesarios para configurar una secuencia usando los terminales de entradas/salidas multifunción. Ajuste de las entradas y salidas, selección de múltiples frecuencias y aceleraciones.

Nota: Ver figura de la página siguiente.



SD25/TC0002AE

Figura 6.1 Grupos de parámetros de los variadores SD250

6.2. Características del teclado / display remoto

Referencia	Descripción
SD25CF1	Unidad de teclado / display remoto + cable remoto de 5 metros

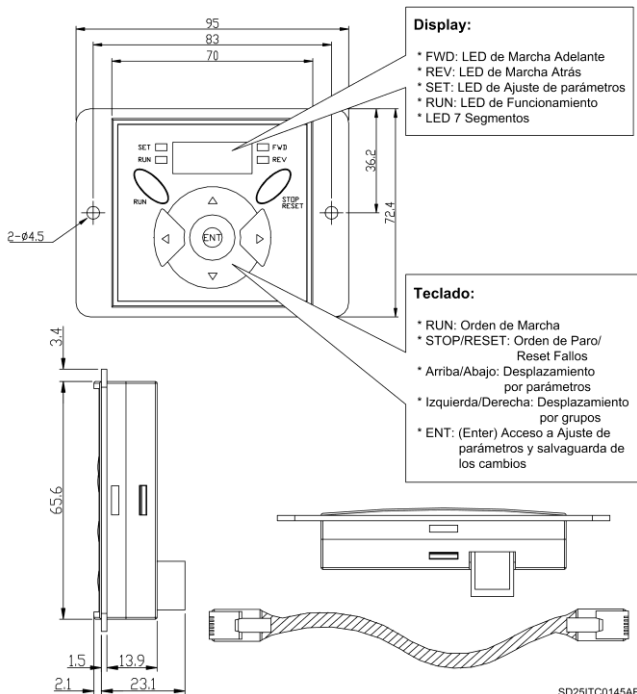


Figura 6.2 Teclado / Display remoto de los variadores SD250 DeviceNet

DISPLAY		
FWD	Encendido durante la Marcha Adelante.	Intermitente cuando se produce un fallo.
REV	Encendido durante la Marcha Atrás.	
RUN	Encendido durante su funcionamiento.	
SET	Encendido durante el ajuste de parámetros.	
7 Segmentos	Visualiza el estado de funcionamiento y la información de parámetros.	
TECLADO		
RUN		Permite dar la orden de Marcha (RUN).
STOP/RESET		STOP: Permite dar la orden de Paro durante su funcionamiento. RESET: Permite dar la orden de Reset después de que se haya producido algún fallo.
▲	ARRIBA	Permite desplazarse dentro de un grupo de parámetros en sentido ascendente. Permite incrementar el valor de un parámetro cuando se está programando el mismo.
▼	ABAJO	Permite desplazarse dentro de un grupo de parámetros en sentido descendente. Permite disminuir el valor de un parámetro cuando se está programando el mismo.
◀	IZQUIERDA	Permite desplazarse por los diferentes grupos de parámetros en sentido anti-horario. Permite desplazar el cursor a la izquierda para poder cambiar el valor del dígito seleccionado durante la programación de un parámetro.
▶	DERECHA	Permite desplazarse por los diferentes grupos de parámetros en sentido horario. Permite desplazar el cursor a la derecha para poder cambiar el valor del dígito seleccionado durante la programación de un parámetro.
●	ENTER	Para acceder al ajuste del valor de los parámetros o guardar dichos cambios.

6.3. Instalación

- 1) Quitar la tapa frontal y romper el plástico que hace de tapa en el lateral de la unidad de teclado / display integrada en el equipo para conectar el cable remoto.

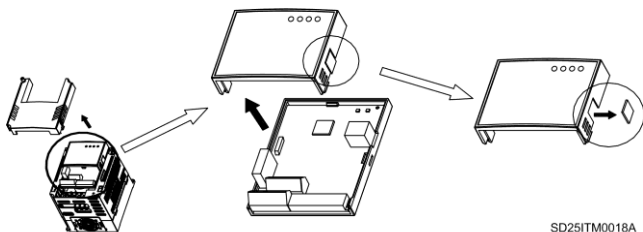


Figura 6.3 Instalación de la unidad de teclado / display remoto. Paso 1

- 2) Conecte el cable remoto como se indica en la figura de abajo y coloque la tapa frontal de nuevo.

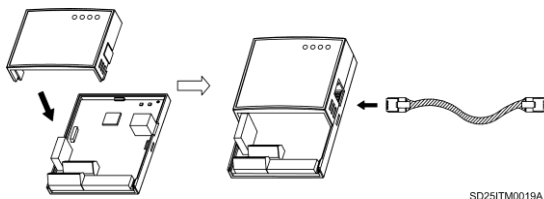


Figura 6.4 Instalación de la unidad de teclado / display remoto. Paso 2

- 3) Conecte el otro extremo del cable remoto a la unidad de teclado / display remoto.

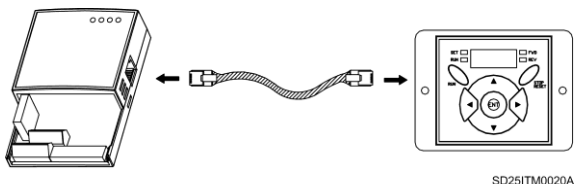


Figura 6.5 Instalación de la unidad de teclado / display remoto. Paso 3

Precauciones de utilización

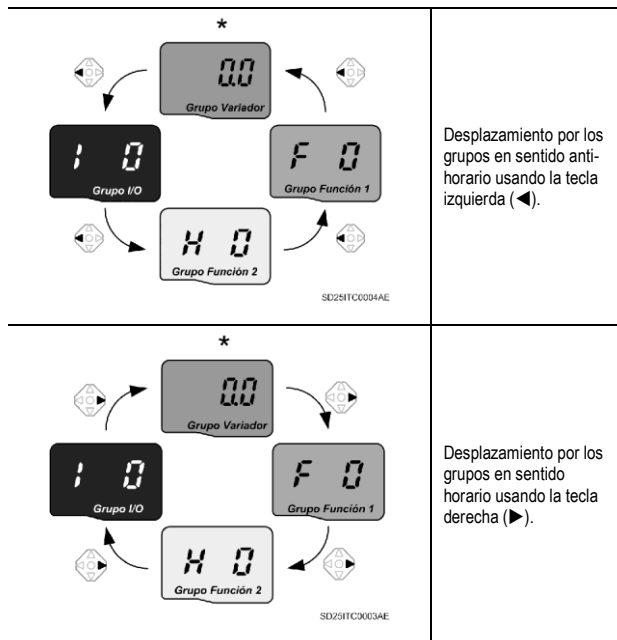
- La escritura de parámetros no está disponible hasta que no se ejecute una primera lectura de parámetros, ya que la memoria de la unidad remota está vacía.
- No use otro cable distinto del que suministra Power Electronics. En cualquier otro caso, puede producirse un mal funcionamiento debido a la entrada de ruido o a una caída de tensión en la unidad remota.
- Revise la conexión del cable de comunicación remoto si se visualiza '-----' en el display de la unidad remota.

6.4. Visualización alfanumérica en el display

0	0	A	A	K	U	U
1	1	b	B	L	L	V
2	2	C	C	M	M	W
3	3	d	D	N	N	X
4	4	E	E	O	O	Y
5	5	F	F	P	P	Z
6	6	G	G	Q	Q	
7	7	H	H	R	R	
8	8	I	I	S	S	
9	9	J	J	T	T	

6.5. Desplazamiento por los distintos grupos

Sólo es posible si en el display se muestra el primer parámetro de cada grupo tal como se indica a continuación:



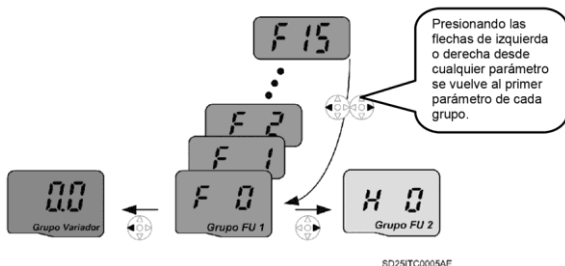
* La frecuencia de referencia puede ajustarse en **0.0** (el primer parámetro del grupo Variador (DRV)), incluso cuando el valor preseleccionado sea 0.0. La frecuencia ajustada se visualizará en el display una vez realizado el ajuste.

6.5.1. Desplazamiento a otros grupos desde el primer parámetro de cada grupo

1		- El primer parámetro del grupo Variador (DRV) "0.00" se mostrará en el display cuando se aplique tensión de entrada al variador. - Presione la flecha derecha (►) una vez para ir al grupo Función 1 (F).
2		- Aparecerá el primer parámetro del grupo Función 1 (F), 'F0'. - Presione la flecha derecha (►) una vez para ir al grupo Función 2 (H).
3		- Aparecerá el primer parámetro del grupo Función 2 (H), 'H0'. - Presione la tecla derecha (►) una vez para ir al grupo I/O (I).
4		- Aparecerá el primer parámetro del grupo I/O (I), 'I0'. - Presione la tecla derecha (►) una vez para volver de nuevo al grupo Variador (DRV).
5		- Retorno al primer parámetro del grupo Variador (DRV) "0.00".

Nota: Si se usa la tecla izquierda (◄), los pasos arriba indicados se ejecutan en sentido inverso.

6.5.2. Desplazamiento a otros grupos desde cualquier otro parámetro (distinto del primero) de un grupo

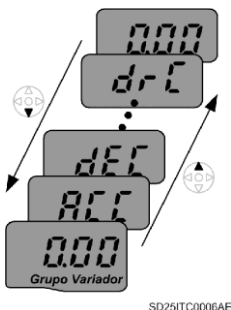


Para desplazarse desde F15 al grupo Función 2:

1		- Desde F15, presionar la flecha izquierda (◀) o derecha (▶). Presionando cualquiera de estas teclas se accede al primer parámetro del grupo.
2		- Aparece el primer parámetro del grupo Función 1, F0. - Presionar la flecha derecha (▶).
3		- Aparecerá el primer parámetro del grupo Función 2, H0.

6.6. Desplazamiento por los distintos parámetros de un grupo

6.6.1. Desplazamiento por los parámetros del grupo Variador



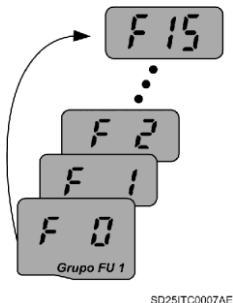
SD25ITC0006AE

1		- Desde el primer parámetro del grupo Variador "0.00", presionar la tecla arriba (▲) una vez.
2		- Aparecerá el segundo parámetro del grupo Variador 'ACC'. - Presionar la tecla arriba (▲) una vez.
3		- Aparece el tercer parámetro 'dec' del grupo Variador. - Mantener presionado la tecla arriba (▲) hasta que aparezca el último parámetro.
4		- Aparecerá el último parámetro del grupo Variador 'drC'. - Presionar la tecla arriba (▲) otra vez.
5		- Retorno al primer parámetro del grupo Variador.

Nota: Usar la tecla abajo (▼) para invertir el orden de aparición.

6.6.2. Saltos a parámetros

Desplazamiento directo desde F0 a F15.



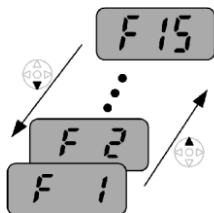
SD25/ITC0007AE

1		- Presionar la tecla Ent desde F0.
2		- Aparece "1" (nº de parámetro F1). Usar la tecla arriba (▲) para ajustar a "5".
3		- Se visualiza "05" y presionando la tecla izquierda (◀) una vez se desplaza el cursor a la izquierda. El número al que se desplaza el cursor se muestra más iluminado. En este caso, el "0" está activo. - Usar la tecla arriba (▲) para ajustar a "1".
4		- Se muestra "15". - Presionar la tecla Ent una vez.
5		- Desplazamiento a F15 completado.

Nota: En los grupos Función 2 e I/O se procede de la misma forma.

6.6.3. Desplazamiento uno a uno por los parámetros de un grupo

Desplazamiento desde F1 a F15 en el grupo Función 1.



SD25ITC0008AE

1		- Desde F1, presionar repetidamente la tecla arriba (▲) hasta que aparezca F15.
2		- Desplazamiento a F15 completado.

Nota: Aplicable a los grupos Función 2 e I/O.

Nota: Algunos parámetros no se visualizan en el display al desplazarse mediante las teclas arriba (▲)/abajo (▼). Esto es debido a que dichos parámetros se han dejado intencionadamente en blanco para usarse en un futuro, o que no pueden visualizarse porque no están siendo utilizados por el usuario.

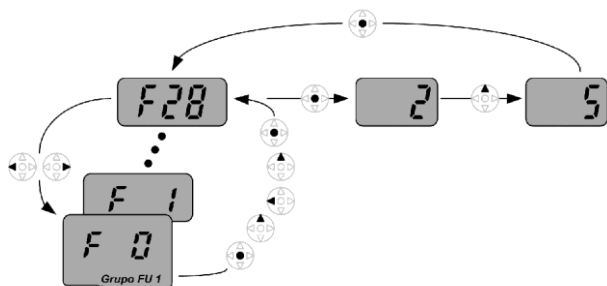
Por ejemplo, cuando 'F24 → Selección de los límites de frecuencia' está ajustado a '0 → No', 'F25 → Límite Superior de Frecuencia' y 'F26 → Límite Inferior de Frecuencia' no se muestran en el display durante el desplazamiento por los parámetros. Pero cuando 'F24' está ajustado a '1 → Sí', 'F25' y 'F26' sí que aparecerán en el display.

6		- Se visualiza "06.0". El primer "0" está activo. - Presionar la tecla arriba (▲) una vez.
7		- Se ajusta el valor a "16.0". - Presionar la tecla Ent una vez. - Parpadea el "16.0". - Presionar la tecla Ent otra vez para volver al nombre del parámetro.
8		- Aparece 'ACC'. El tiempo de Aceleración se ha cambiado de "5.0" a "16.0" seg.

Nota: Presionando las teclas de izquierda (◀)/ derecha (▶)/ arriba (▲)/ abajo (▼) mientras el cursor parpadea se cancela el ajuste del valor del parámetro. Presionando la tecla **Ent** en dicho estado el valor se guarda en la memoria.

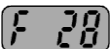
6.7.3. Cambio del valor de un parámetro en el grupo Función 1

Ajuste del valor del parámetro F28 de "2" a "5".



SD25ITC0011AE

1		- En F0, presionar la tecla Ent una vez.
2		- Se muestra el número del parámetro de F1, "1". - Incrementar el valor a "8" presionando la tecla arriba (▲).
3		- Cuando está seleccionado el "8", presionar la tecla izquierda (◀) una vez.
4		- El "0" se activa. - Seleccionar el valor "2" presionando la tecla arriba (▲).
5		- Se visualiza "28" en el display. - Presionar la tecla Ent una vez.

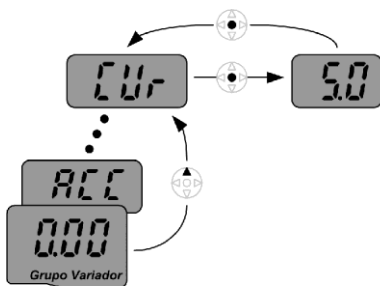
6		- Aparece el parámetro número 28 (F28) en el display. - Presionar la tecla Ent una vez para comprobar el valor actual.
7		- El valor actual es "2". - Incrementar el valor a "5" usando la tecla arriba (▲).
8		- Presionar la tecla Ent.
9		- El número del parámetro aparecerá a continuación. El cambio del valor del parámetro se ha completado. - Presionar la tecla izquierda (◀) o derecha (▶) hasta llegar al primer parámetro del grupo.
10		- Desplazamiento al primer parámetro del grupo Función 1 completado.

Nota: Aplicable también para el ajuste de valores de parámetros en los grupos Función 2 e I/O.

6.8. Monitorización del estado de funcionamiento

6.8.1. Visualización de la corriente de salida

Monitorización de la corriente de salida en el grupo Variador.



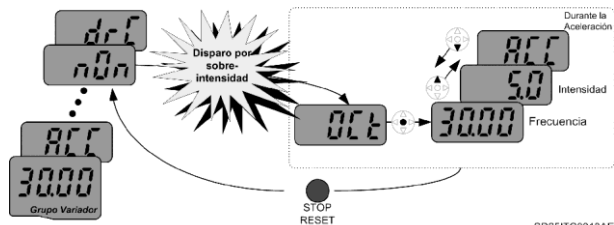
SD25ITC0012AE

1		- En "0.0", presionar repetidamente la tecla arriba (▲) o abajo (▼) hasta que aparezca en el display 'Cv'.
2		- La monitorización de la salida de corriente se muestra en este parámetro. - Presionar la tecla Ent una vez para visualizar la corriente.
3		- La salida de corriente actual es 5A. - Presionar la tecla Ent una vez para volver al nombre del parámetro.
4		- Retorno al parámetro de monitorización de la salida de corriente.

Nota: Otros parámetros del grupo Variador tales como 'dCL → Corriente DC Link del variador' o 'vOL → Tensión de salida del variador' pueden ser monitorizados de la misma forma.

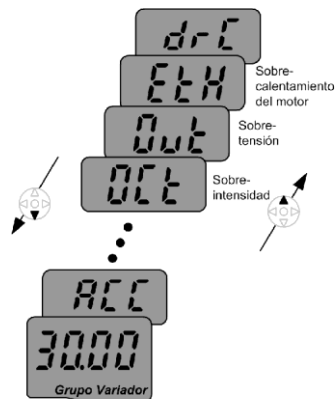
6.8.2. Visualización de fallos

Cómo visualizar una condición de fallo en el grupo Variador.



1		- Este mensaje aparece cuando se produce un fallo de Sobrecorriente. - Presionar la tecla Ent o las teclas arriba (▲) o abajo (▼) una vez.
2		- Se muestra la frecuencia de marcha en el momento del fallo (30.0). - Presionar la tecla arriba (▲) una vez.
3		- Aparece la corriente de salida en el momento del fallo. - Presionar la tecla arriba (▲) una vez.
4		- Se visualiza el estado de funcionamiento en el display. Se produjo un fallo durante la aceleración. - Presionar la tecla STOP/RESET una vez.
5		- La condición de fallo se resetea y aparece "nOn" en el display.

Cuando se produce más de un fallo simultáneamente.

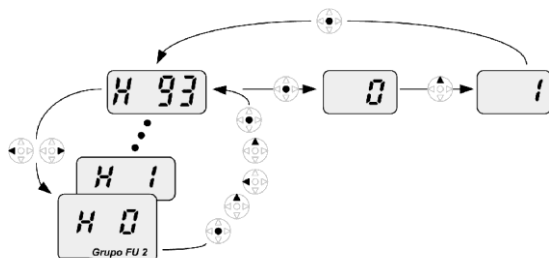


SD25ITC0014AE

- Se visualiza la información de tres fallos como máximo, tal y como se indica en la figura de la izquierda.

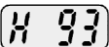
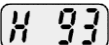
6.8.3. Inicialización de parámetros

Cómo inicializar todos los parámetros de los cuatro grupos desde H93.



SD250/TC0015AE

1		- En H0, presionar la tecla Ent una vez.
2		- Se muestra el número del parámetro de H1, "1". - Incrementar el valor a "3" presionando la tecla arriba (▲) repetidamente.
3		- En "3", presionar la tecla izquierda (◀) una vez para mover el cursor a la izquierda.
4		- Aparece "03" en el display con el 0 activo. - Incrementar el valor a "9" presionando la tecla arriba (▲) repetidamente.
5		- Se visualiza "93". - Presionar la tecla Ent una vez.

6		- Se visualiza el parámetro H93 en el display. - Presionar la tecla Ent una vez.
7		- El valor actual es "0". - Presionar la tecla arriba (▲) una vez para ajustar a "1" e inicializar los parámetros.
8		- Presionar la tecla Ent una vez.
9		- Retorno al número de parámetro después de que se detenga la intermitencia. La inicialización de parámetros se ha completado. - Presionar la tecla izquierda (◀) o derecha (▶).
10		- Retorno a H0.

7. OPCIONES

7.1. Filtros

7.1.1. Filtros RFI

Referencia	Corriente I(A)	Corriente de Fugas I(mA)		Tensión (V)	Variadores Aplicables
		Nominal	Máxima		
FESD25302	5	0.5	26	250	SD25203 SD25205
				400	SD25301 SD25302
FESD25208	12	0.5	26	250	SD25208
FESD25304	6	0.5	26	400	SD25304
FESD25217	20	0.5	26	250	SD25212 SD25217
FESD25309	11	0.5	26	400	SD25306 SD25309
FESD25232	50	0.5	26	250	SD25224 SD25232
FESD25316	30	0.5	26	400	SD25312 SD25316
FESD25260	65	3.2	34	480	SD25246 SD25260
FESD25330	35	3.2	34	480	SD25324 SD25330
FESD25288	90	3.2	34	480	SD25274 SD25288
FESD25345	45	3.2	34	480	SD25339 SD25345

Dimensiones Filtros RFI

Referencia	Dimensiones Filtros (mm)					Peso Neto (kg)	Variadores Aplicables
	L	Y	W	X	H		
FESD25302	175	161	76.5	53	40	1.2	SD25203, SD25205 SD25301, SD25302
FESD25208	176.5	162.5	107.5	84	40	1.3	SD25208
FESD25304	176.5	162.5	107.5	84	40	1.3	SD25304
FESD25217	176.5	162.5	147.5	124	45	1.8	SD25212, SD25217
FESD25309	176.5	162.5	147.5	124	45	1.8	SD25306, SD25309
FESD25232	270	252	189.5	162	60	2.5	SD25224, SD25232
FESD25316	270	252	189.5	162	60	2.5	SD25312, SD25316
FESD25260	418	398	255	177	65	-	SD25246, SD25260
FESD25330	418	398	255	177	65	-	SD25324, SD25330
FESD25288	506	486	280	200	65	-	SD25274, SD25288
FESD25345	506	486	280	200	65	-	SD25339, SD25345

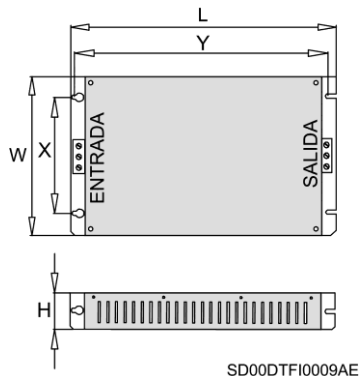


Figura 7.1 Dimensiones Filtros RFI

7.1.2. Filtros de armónicos de entrada

Referencia	Corriente I(A)	Tensión (V)	Dimensiones (mm)			Variadores Aplicables
			H	W	D	
FHSD4004	4	400	230	170	120	SD25301, SD25302 SD25304
FHSD4008	8	400	230	170	120	SD25306
FHSD4016	16	400	230	170	120	SD25309, SD25312 SD25316
FHSD4024	24	400	320	140	100	SD25324
FHSD4030	30	400	320	140	100	SD25330
FHSD4045	45	400	320	230	100	SD25339, SD25345

7.1.3. Filtros dV/dt de salida

Modelo	Referencia	Corriente I(A)	Dimensiones (mm)						Variadores Aplicables
			H	W	D	X	Y	Z	
1 (IP00)	FSDVDT-030	30	150	80	135	-	-	-	SD25203, SD25205 SD25208, SD25212 SD25217, SD25224 SD25232 SD25301, SD25302 SD25304, SD25306 SD25309, SD25312, SD25316, SD25324, SD25330
	FSDVDT-050	50	150	95	135	-	-	-	SD25246, SD25339 SD25345
	FSDVDT-070	70	150	95	135	-	-	-	SD25260
	FSDVDT-100	100	180	85	160	-	-	-	SD25274, SD25288
2 (IP23)	FSDVDT-030-23	30	220	200	215	195	85	85	SD25203, SD25205 SD25208, SD25212 SD25217, SD25224 SD25232 SD25301, SD25302 SD25304, SD25306 SD25309, SD25312, SD25316, SD25324, SD25330
	FSDVDT-050-23	50	220	200	215	195	85	85	SD25246, SD25339 SD25345
	FSDVDT-070-23	70	220	200	215	195	85	85	SD25260
	FSDVDT-100-23	100	220	200	215	195	85	85	SD25274, SD25288

Nota: Para longitudes de cable considerables entre el variador y el motor, contactar con el Departamento Técnico de Power Electronics.

Dimensiones Filtros dV/dt de salida

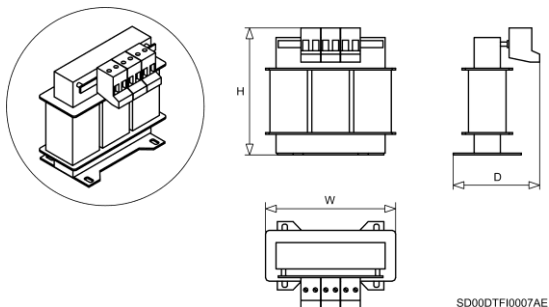
MODELO 1 (IP00)

Figura 7.2 Dimensiones Filtros dV/dt – Modelo 1 (IP00)

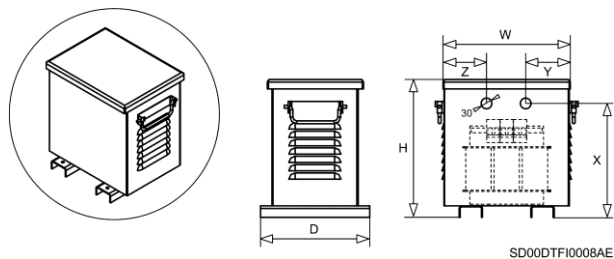
MODELO 2 (IP23)

Figura 7.3 Dimensiones Filtros dV/dt – Modelo 2 (IP23)

7.2. Resistencias de frenado

Referencia	Tensión de Entrada (V)	Capacidad Variador (kW)	100% Frenado		150% Frenado	
			Ω	W*	Ω	W*
SD25203	230	0.4	400	50	300	100
SD25205		0.75	200	100	150	150
SD25208		1.5	100	200	60	300
SD25212		2.2	60	300	50	400
SD25217		4	40	500	33	600
SD25224		5.5	30	700	20	800
SD25232		7.5	20	1000	15	1200
SD25246		11	15	1400	10	2400
SD25260		15	11	2000	8	2400
SD25274		18.5	9	2400	5	3600
SD25288		22	8	2800	5	3600
SD25301	400	0.4	1800	50	1200	100
SD25302		0.75	900	100	600	150
SD25304		1.5	450	200	300	300
SD25306		2.2	300	300	200	400
SD25309		4	200	500	130	600
SD25312		5.5	120	700	85	1000
SD25316		7.5	90	1000	60	1200
SD25324		11	60	1400	40	2000
SD25330		15	45	2000	30	2400
SD25339		18.5	35	2400	20	3600
SD25345		22	30	2800	10	3600

Nota: Los valores de las resistencias de frenado que aparecen en la tabla son valores mínimos recomendados. Para un cálculo personalizado y adaptado a su aplicación consulte con Power Electronics.

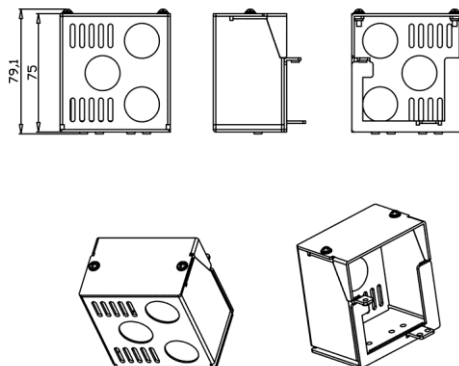
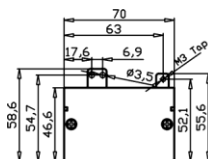
* La potencia se basa en un 5% del ciclo útil de trabajo con un frenado continuo de 15 segundos.

7.3. Caja de entrada de cables

La siguiente tabla indica qué modelo de caja corresponde a cada variador:

Caja	Talla Variador	Variador
MODELO 1	1	SD25203
		SD25205
		SD25301
		SD25302
MODELO 2	2	SD25208
		SD25304
MODELO 3	3	SD25212
		SD25217
		SD25306
		SD25309
MODELO 4	4	SD25224
		SD25232
		SD25312
		SD25316
MODELO 5	5	SD25246
		SD25260
		SD25324
		SD25330
MODELO 6	6	SD25274
		SD25288
		SD25339
		SD25345

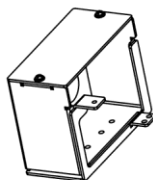
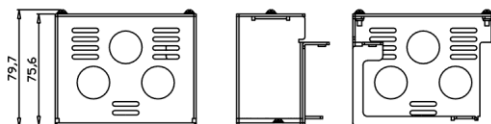
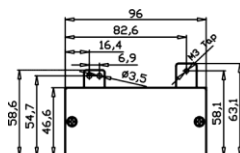
7.3.1. Dimensiones Caja Modelo 1



SD250TD0017BE

Figura 7.4 Dimensiones Caja Modelo 1

7.3.2. Dimensiones Caja Modelo 2



SD25DTD0018BE

Figura 7.5 Dimensiones Caja Modelo 2

7.3.3. Dimensiones Caja Modelo 3

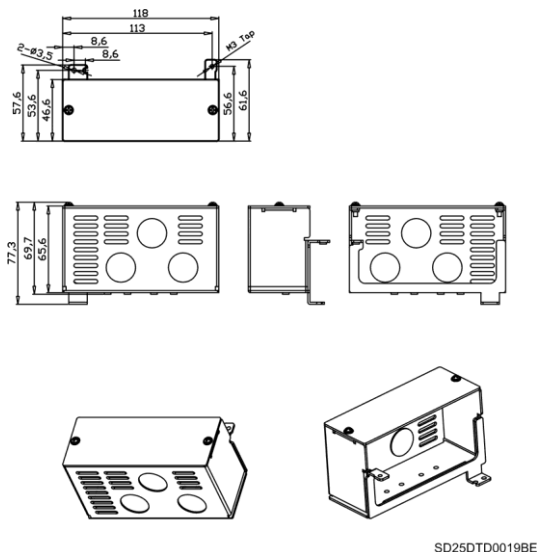


Figura 7.6 Dimensiones Caja Modelo 3

7.3.4. Dimensiones Caja Modelo 4

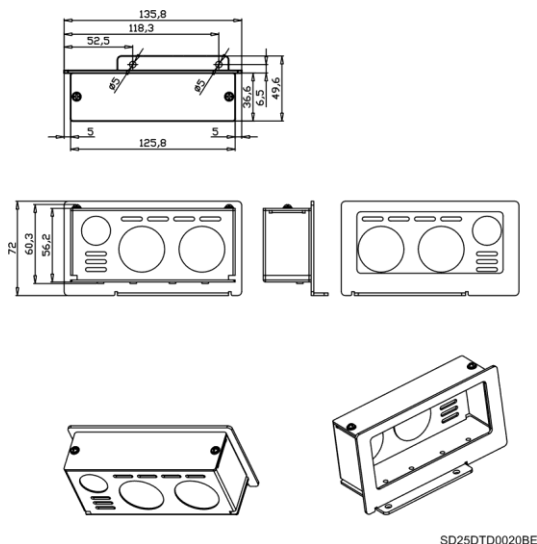
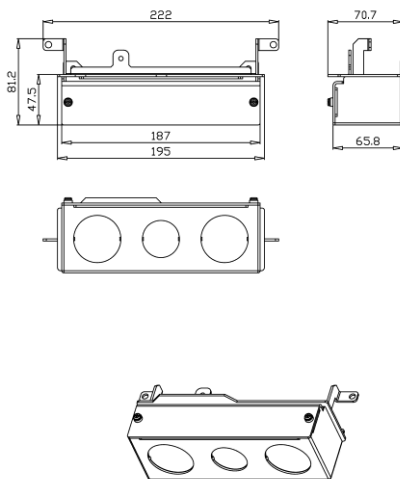


Figura 7.7 Dimensiones Caja Modelo 4

7.3.5. Dimensiones Caja Modelo 5



SD250TD0030BE

Figura 7.8 Dimensiones Caja Modelo 5

7.3.6. Dimensiones Caja Modelo 6

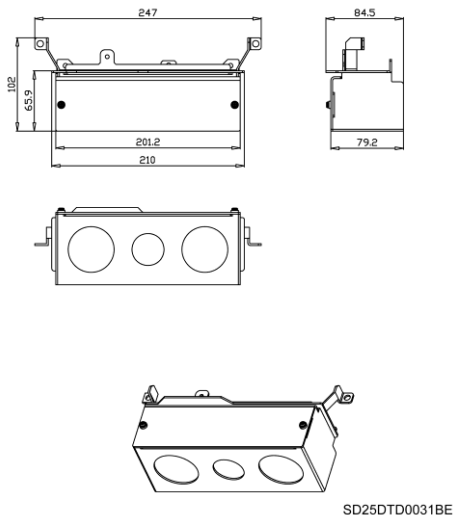


Figura 7.9 Dimensiones Caja Modelo 6

7.3.7. Instalación

Instalación para las cajas del Modelo 1 al Modelo 3:

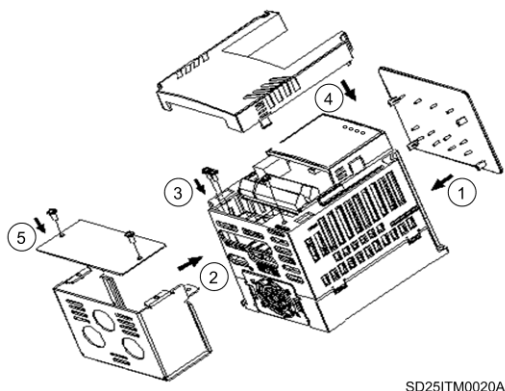


Figura 7.10 Instalación cajas Modelo 1 a Modelo 3

Instalación para la caja del Modelo 4:

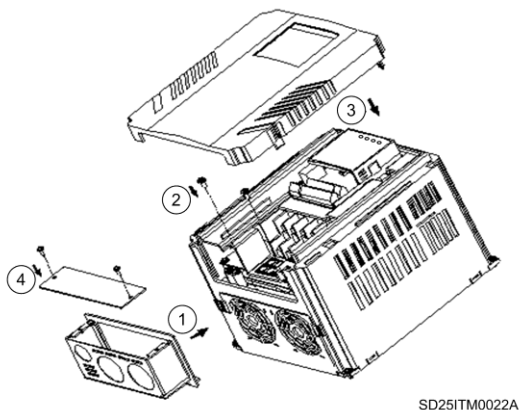


Figura 7.11 Instalación caja Modelo 4

Instalación para las cajas de los Modelos 5 y 6:

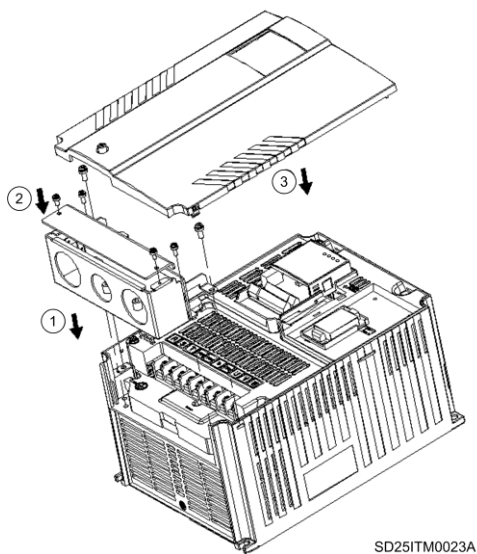


Figura 7.12 Instalación cajas Modelos 5 y 6

8. CONFIGURACIÓN DEL MÓDULO DEVICENET

Una vez el módulo ha sido conectado al variador, ésta puede ser configurada a través del software PE_SD250_AcDrive: EDS.

La configuración del módulo de comunicación se puede dividir en dos partes. Por un lado, instalación del fichero EDS (Electronic DataSheet) mediante un software de configuración de red DeviceNet; por otro lado, ajuste de parámetros del grupo C (comunicaciones) referidos a DeviceNet desde el propio variador.

8.1. Fichero EDS

Con el kit del módulo de DeviceNet se suministra un archivo EDS.

Los archivos EDS son archivos ASCII formateados especialmente. Son archivos de texto que deben ser interpretados por el software de configuración. Estos archivos suministran toda la información necesaria para una herramienta de configuración (software), para acceder y modificar los parámetros de un dispositivo.

El archivo EDS contiene información sobre el número de parámetros de un dispositivo y cómo se agrupan dichos parámetros. Información de los valores por defecto, así como de valores máximo y mínimo de los parámetros, formato y escalado del parámetro, nombre del parámetro y sus unidades, está contenida en el archivo EDS.

Instale el archivo EDS para el SD250 suministrado con el kit, para controlar los parámetros del variador. Para ello utilice un software de configuración de DeviceNet.

8.2. Ajuste de Parámetros DeviceNet

8.2.1. Ajuste DeviceNet ID (C3 → MAC ID)

Permite asignar el número de equipo (dirección de estación) a cada variador cuando se trata de una red DeviceNet. Por tanto, dicho número es único por lo que hay que asegurarse de que cada equipo tenga una dirección distinta.

El ajuste de este parámetro está disponible desde el teclado. El valor por defecto es '1'. Si la comunicación entre el variador y el módulo de comunicación DeviceNet falla, el valor por defecto se cambiará de forma automática a '63'.

Si el valor del parámetro se modifica durante la marcha del equipo, el módulo de comunicación DeviceNet se reseteará automáticamente para buscar el dispositivo con la nueva dirección en la red. Si encuentra una dirección duplicada, el led NS (Estado de la Red) se ilumina en rojo fijo. En este caso, el valor de la dirección debe cambiarse. En funcionamiento normal el led NS está iluminado en verde intermitente.

8.2.2. Ajuste Velocidad de Red (Baudios) (C4 → Rango Baud)

Permite ajustar la velocidad de transmisión de la red. Dicha velocidad en baudios determina la longitud máxima del cable de DeviceNet. En la tabla siguiente se muestra la longitud del cable en función de la velocidad.

Velocidad (Baudios)	Longitud total máxima del cable (m)		Longitud de derivación (m)	
	Cable Grueso	Cable Fino	Longitud Máxima	Acumulativa
125kbps	500m	100m	6m	156m
250kbps	250m			78m
500kbps	100m			39m

Los valores de la tabla son válidos para cables de uso exclusivo para DeviceNet. Para más información sobre cables de DeviceNet, fabricantes y especificaciones, refiérase a la asociación “*Open DeviceNet Vendor Association (ODVA)*” cuya web es la siguiente <http://www.odva.org/>.

El led NS (Estado de la Red) permanece apagado cuando la velocidad de la red ajustada no coincide con la velocidad de la red DeviceNet.

El ajuste del parámetro está disponible a través del teclado y no será efectivo hasta que la tensión sea quitada y restaurada de nuevo. Resetee el variador o realice una petición de reset a través de la red. Se puede resetear el variador mediante C99 (Actualización Comunicación).

El led NS se iluminará en verde intermitente cuando la velocidad de la red coincida con la ajustada para el módulo DeviceNet y además la dirección ID sea única (no esté duplicada).

8.2.3. Ajuste de la Instancia de Montaje (C49 → InstanciaSal, C29 → InstanciaEnt)

La Instancia de Montaje tiene 4 tipos de Envío / Recepción de datos a través de la comunicación por Sondeo de E/S. Ver apartado '10.1.3 Objeto Montaje' para más información.

8.3. Ajuste de Otros Parámetros

8.3.1. Ajuste Time Out (I63 → Tiempo Excedido para determinar pérdida de consigna dada desde red)

Cuando la comunicación entre el variador y la red DeviceNet se interrumpe durante la marcha, el variador esperará el tiempo ajustado en este parámetro antes de considerar que la consigna dada a través de la red se ha perdido. A partir de ese instante el variador se detendrá según el ajuste realizado en el parámetro 'I62' → Modo de paro ante pérdida de referencia en red de comunicación'.

8.4. Conexión Sondeo E/S

Es una transacción de datos entre el variador y el escáner.

- Tamaño E/S: 4 bytes.
- Tasa Comunicación: 0 (valor defecto)
- Transacción de datos: Sondeo E/S.

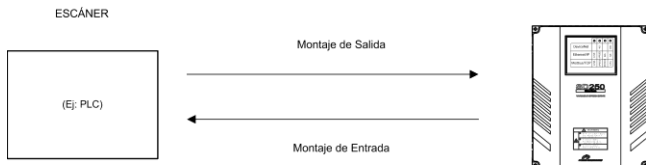
La transacción de datos a través de Sondeo E/S se determina ajustando la Instancia de Montaje (parámetros 'C49 → Instancia de Salida DeviceNet' y 'C29 → Instancia de Entrada DeviceNet').

La Instancia de Montaje consiste en una Entrada y una Salida en el lado del escáner. Por tanto, los datos de entrada se refieren a los datos que recibe el escáner. Al otro lado, el variador es la realimentación del escáner.

Por otro lado, los datos de salida son los datos que el escáner transmite al variador como nueva orden.

Al cambiar los valores de las instancias de entrada o salida, el módulo de comunicación DeviceNet se reseteará automáticamente.

VARIADOR



SD25ITR0002AE

Figura 8.1 Transacción de datos a través de comunicación por Sondeo E/S

	Al lado del Escáner	Al lado del Variador
Datos de Montaje de Entrada	Recepción datos	Transmisión datos
Datos de Montaje de Salida	Transmisión datos	Recepción datos

9. MODOS DE OPERACIÓN

9.1. Inicialización o Reset del Módulo DeviceNet

Durante la inicialización o reset del módulo de comunicación DeviceNet:

1. El led MS (Estado del Módulo) se ilumina en verde y rojo alternativamente cada 0.5s y después pasa a verde fijo cuando la comunicación está funcionando normalmente.
2. A continuación, el led NS (Estado de la Red) se ilumina en verde y rojo alternativamente cada 0.5s.
3. Después de comprobar que ninguna dirección ID está duplicada, el led NS se ilumina en verde intermitente indicando que el módulo de comunicación DeviceNet está correctamente conectado a la red. Sin embargo, la comunicación con otros nodos (equipos o dispositivos) no se ha iniciado.

Si los pasos indicados arriba han fallado, siga los pasos siguientes (en condiciones de funcionamiento normal no se requiere ninguna acción posterior a los pasos descritos anteriormente).

1. Cuando la comunicación no está funcionando correctamente, el led MS se ilumina en rojo fijo. En este caso, revise la conexión del módulo de comunicación DeviceNet con el variador primero y luego quite tensión al equipo y restablézcala de nuevo.
2. Cuando el led NS permanece apagado (no se ilumina verde intermitente),
 - Compruebe la tensión DeviceNet.
 - Compruebe que la velocidad de transmisión de la red y del módulo DeviceNet coinciden.

Notas:

- Cuando se produce un fallo por existir una dirección ID duplicada, el led NS se ilumina en rojo fijo. En este caso, ajuste una dirección ID diferente a través del teclado.

- Cuando el módulo de comunicación DeviceNet está comunicando con otros nodos (dispositivos) el led NS se ilumina en verde fijo.

9.2. Conexión de Mensajería Explícita (EMC) establecida por el Escáner

Cuando la conexión de mensajes explícitos (EMC – Explicit Message Connection) se establece a través del escáner:

1. El led NS se ilumina en verde. Durante este estado, si el ajuste EMC se desactiva, el led NS se iluminará en verde después de 10 segundos de retardo. Una vez conectada la EMC, el ajuste de la conexión E/S está disponible. En ese momento el led NS no cambiará.
2. Si la conexión E/S no se establece dentro de un tiempo determinado, se produce un fallo (Time Out) y el led NS se iluminará en rojo intermitente (dependiendo de tiempo ajustado de EMC, el led puede iluminarse en verde de nuevo).

10. TABLAS DE DATOS DEVICENET

Mensaje

- R: Sólo Lectura
- R/W: Lectura / Escritura habilitada

Perfil de Dispositivo

- Variadores AC/DC: 0x02

Concepto	Descripción
Clase	Conjunto de objetos con funciones similares
Instancia	Expresión del Objeto
Atributo	Propiedad del Objeto
Servicio	Función soportada por un Objeto o Clase

10.1. Clases de Objetos DeviceNet

Nombre Clase de Objeto	Código de Clase
Identidad	0x01
DeviceNet	0x03
Montaje	0x04
Conexión	0x05
Datos de Motor	0x28
Supervisor de Control	0x29
Variador AC/DC	0x2A
Variador	0x64

10.1.1. Clase 1 – Objeto Identidad

Código de Clase	0x01
Instancia	1 (Todos los atributos son instancia 1)

Atributo ID	Nombre Atributo	Método Acceso	Longitud Dato	Valor Atributo
1	Proveedor ID	R	Palabra	259
2	Tipo de Dispositivo	R	Palabra	2
3	Código de Producto	R	Palabra	10[*]
4	Revisión Revisión Mayor (Byte Alto) Revisión Menor (Byte Bajo)	R	Palabra	[*]
5	Estado ¹	R	Palabra	[*]
6	Número de Serie	R	Doble Palabra	-
7	Nombre de Producto	R	14 Byte	SD250 DeviceNet

Nombre de Servicio	Código de Servicio	Implementado para:	
		Clase	Instancia
Obtener_Único_Atributo	0x0E	No	Si
Reset	0x05	No	Si

Notas:

- El código 10 significa variador SD250
- Revisión se refiere a la versión del módulo de comunicación DeviceNet. El Byte alto significa mayor revisión, mientras que el Byte bajo significa revisión menor. Por ejemplo, 0x0102 sería 2.01.
- Atributo Estado

Número de bit	0 (Propio)	8 (Fallo Menor Recuperable)	Otros bits
Significado	0 No Conectado al maestro 1: Conectado al maestro	0: Comunicación normal 1: Comunicación anormal	No Soportado

10.1.2. Clase 3 – Objeto Devicenet

Atributo ID	Nombre Atributo		Método Acceso	Longitud Dato	Valor Inicial	Rango	Descripción
1	Dirección MAC(*)		R/W	Byte	1	0 a 63	Dirección de la comunicación DeviceNet
2	Velocidad de transmisión(**)		R	Byte	0	0	125kbps
						1	250kbps
						2	500kbps
5	Información asignada(***)	Byte elegido	R	Palabra	-	Bit 0	Mensaje explícito
		Dirección MAC maestro			-	Bit 1	Sondeado
					-	0 a 63 255	Cambio por el valor asignado

Notas:

(*)La dirección MAC se ajusta en el parámetro C3.

(**)La velocidad de transmisión se ajusta en el parámetro C4.

(***)Consiste en una palabra, un byte superior indica ID MAESTRO conectado y un byte inferior indica el tipo de comunicación entre maestro y esclavo. En este caso, maestro indica que no hay configuración, lo cual quiere decir que el equipo puede comunicarse con las entradas y salidas de comunicación, del PLC, etc... Por ejemplo, en el caso de que el maestro no esté conectado, se transmite 0xFF00 de fallo de dirección del maestro. Hay dos tipos de comunicación, la explícita y la de sondeo. La comunicación explícita es un tipo de comunicación no periódica, el primer bit es 1.

La comunicación de sondeo es un tipo de comunicación periódica, el segundo bit es 1.

Por ejemplo, el PLC maestro es 0 y si es posible la comunicación explícita y la de sondeo, la información asignada será 0x0003. Si el maestro no está conectado, indicará 0xFF00.

Nombre de servicio	Código de servicio	Implementado para:	
		Clase	Instancia
Obtener_Unico_Atributo	0x0E	Si	Si
Ajustar_Unico_Atributo	0x10	No	Si
Ajuste_Conexión_Maestro/Esclavo_Asignada	0x4B	No	Si
Ajuste de la emisión del identificador del Grupo2	0x4C	No	Si

10.1.3. Clase 4 – Objeto Montaje

Código de Clase	0x04
Instancia	1 (Todos los atributos son instancia 1)

Nombre de Servicio	Código de Servicio	Implementado para:	
		Clase	Instancia
Obtener_Único_Atributo	0x0E	No	Si
Fijar_Único_Atributo	0x10	No	Si

Formato de Atributo Datos de Montaje de Salida

Instancia	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	Byte								
20 (100)	0						Reset Fallos		Marcha Adelante
	1								
	2	Referencia de Velocidad (Byte Bajo) – RPM (Referencia de Velocidad (Byte Bajo) – Hz)							
	3	Referencia de Velocidad (Byte Alto) – RPM (Referencia de Velocidad (Byte Alto) – Hz)							
21 (101)	0						Reset Fallos	Marcha Atrás	Marcha Adelante
	1								
	2	Referencia de Velocidad (Byte Bajo) – RPM (Referencia de Velocidad (Byte Bajo) – Hz)							
	3	Referencia de Velocidad (Byte Alto) – RPM (Referencia de Velocidad (Byte Alto) – Hz)							

Nombre	Descripción	Atributo Relacionado	
		Clase	Atributo ID
Marcha Adelante	Orden Marcha Adelante	0x29	3
Marcha Atrás	Orden Marcha Atrás	0x29	4
Reset Fallos	Orden Reset Fallos	0x29	12
Ref.Red ⁵	No Usado	0x2A	4
Ctrl.Red ⁵	No Usado	0x29	5
Refer. de Velocidad	Consigna de Velocidad	0x2A	8

Cuando la instancia de salida se configura en 121, 122, 123 y 124, la información de los datos del Sondeo E/S no están fijados, si no que los asigna el usuario mediante los parámetros [C51] a [C54].

Dependiendo de si la instancia configurada es la 121, 122, 123 o 124, el módulo de comunicaciones DeviceNet recibirá del Maestro 2, 4, 6 o 8 Bytes respectivamente.

Instancia	Bit	Byte	7	6	5	4	3	2	1	0
121	0		Bit Bajo de la dirección ajustada en el parámetro [C51 'Para State-1'].							
	1		Bit Alto de la dirección ajustada en el parámetro [C51 'Para Control1'].							
122	2		Bit Bajo de la dirección ajustada en el parámetro [C52 'Para Control2'].							
	3		Bit Alto de la dirección ajustada en el parámetro [C52 'Para Control2'].							
123	4		Bit Bajo de la dirección ajustada en el parámetro [C53 'Para Control3'].							
	5		Bit Alto de la dirección ajustada en el parámetro [C53 'Para Control3'].							
124	6		Bit Bajo de la dirección ajustada en el parámetro [C54 'Para Control4'].							
	7		Bit Alto de la dirección ajustada en el parámetro [C54 'Para Control4'].							

Explicación de Instancias

20 (100)	Byte0	Bit 0	Marcha Adelante	Orden Marcha Adelante 0: Detener Marcha Adelante 1: Orden Marcha Adelante
		Bit2	Reset Fallo	Se activa cuando ocurre un fallo. 0:Desactivado 1: Ejecuta el Reset después de fallo
	Byte2 Byte3	Referencia de Velocidad		Instancia 20: La velocidad del variador en [rpm] Instancia 100: La velocidad del variador en [Hz]
21 (101)	Byte0	Bit 0	Marcha Adelante	Orden Marcha Adelante 0: Detener Marcha Adelante 1: Orden Marcha Adelante
		Bit 1	Marcha Atrás	Orden Marcha Atrás 0: Detener Marcha Atrás 1: Orden Marcha Atrás
		Bit2	Reset Fallo	Se activa cuando ocurre un fallo. 0:Desactivado 1: Ejecuta el Reset después de fallo
	Byte2 Byte3	Referencia de Velocidad		Instancia 21: La velocidad del variador en [rpm] → sin soporte. Instancia 100: La velocidad del variador en [Hz]

Formato de Atributo Datos de Montaje de Entrada

Instancia	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	Byte								
70 (110)	0						Marcha 1		Fallido
	1	0x00							
	2	Referencia de Velocidad (Byte Bajo) – RPM (Referencia de Velocidad (Byte Bajo) – Hz)							
	3	Referencia de Velocidad (Byte Alto) – RPM (Referencia de Velocidad (Byte Alto) – Hz)							
71 (111)	0	En Ref.	Ref. desde Red	Ctrl. desde Red	Listo	Marcha 2 (Atrás)	Marcha 1 (Adel.)	Alarma	Fallido
	1	0x00							
	2	Referencia de Velocidad (Byte Bajo) – RPM (Referencia de Velocidad (Byte Bajo) – Hz)							
	3	Referencia de Velocidad (Byte Alto) – RPM (Referencia de Velocidad (Byte Alto) – Hz)							

Nombre	Descripción	Atributo Relacionado	
		Clase	Atributo ID
Fallido	Error comunicación o disparo del Variador	0x29	10
Marcha 1	Motor en Marcha Adelante	0x29	7
Marcha 2	Motor en Marcha Atrás	0x29	8
Listo	Motor listo para funcionar	0x29	9
Ctrl. desde Red	Control Marcha/Paro	0x29	15
Ref. desde Red	Control Velocidad	0x2A	29
En Referencia	Velocidad de Referencia alcanzada	0x2A	3
Estado Variador	Estado Intensidad del Motor	0x29	6
Velocidad Actual	Consigna de Velocidad	0x2A	7

Cuando la instancia de entrada se configura en 141, 142, 143 y 144, la información de los datos del Sondeo E/S no están fijados, si no que los asigna el usuario mediante los parámetros [C31] a [C34].

Dependiendo de si la instancia configurada es la 141, 142, 143 o 144, la tarjeta de comunicaciones DeviceNet enviará al Maestro 2, 4, 6 o 8 Bytes respectivamente.

Instancia	Bit	Byte	7	6	5	4	3	2	1	0
141	0		Bit Bajo de la dirección ajustada en el parámetro [C31 'Para State-1'].							
	1		Bit Alto de la dirección ajustada en el parámetro [C31 'Para State-1'].							
142	2		Bit Bajo de la dirección ajustada en el parámetro [C32 Para State-2'].							
	3		Bit Alto de la dirección ajustada en el parámetro [C32 Para State-2'].							
143	4		Bit Bajo de la dirección ajustada en el parámetro [C33 Para State-3'].							
	5		Bit Alto de la dirección ajustada en el parámetro [C33 Para State-3'].							
144	6		Bit Bajo de la dirección ajustada en el parámetro [C34 Para State-4'].							
	7		Bit Alto de la dirección ajustada en el parámetro [C34 Para State-4'].							

Explicación de las Instancias:

70 (110)	Byte0	Bit0	Fallo	Señal de disparo del variador: 0: Variador en estado normal. 1: Ha ocurrido un fallo en el variador.
		Bit2	Marcha Adelante	Orden Marcha Adelante 0: Detener Marcha Adelante 1: Orden Marcha Adelante
	Byte2 Byte3	Referencia de Velocidad		Instancia 70: La velocidad del variador en [rpm] Instancia 110: La velocidad del variador en [Hz]
71 (111)	Byte0	Bit0	Fallo	Señal de disparo del variador: 0: Variador en estado normal. 1: Ha ocurrido un fallo en el variador.
		Bit2	Marcha Adelante	Orden Marcha Adelante 0: Detener Marcha Adelante 1: Orden Marcha Adelante
		Bit3	Marcha Atrás	Orden Marcha Atrás 0: Detener Marcha Atrás 1: Orden Marcha Atrás
		Bit4	Listo	Indica si el variador está listo para funcionar 0: No. 1: Variador Listo.
		Bit5	Ctrl de Red	Indica si las órdenes se realizan a través de comunicaciones. 0: No 1: Si
		Bit6	Ref de Red	Indica si la frecuencia se controla a través de comunicaciones 0: No 1: Si
		Bit7	Ref Frq	Indica el valor de actual de la referencia de frecuencia: 0: No 1: Si
	Byte2 Byte3	Referencia de Velocidad		Instancia 71: La velocidad del variador en [rpm] → sin soporte. Instancia 111: La velocidad del variador en [Hz]

Funcionamiento del variador mediante orden Marcha Adelante y Marcha atrás.

Marcha Adelante	Marcha Atrás	Disparo	Tipo Marcha
0	0	Parar	NA
0→1	0	Marcha	Marcha Adelante
0	0→1	Marcha	Marcha Atrás
0→1	0→1	-	NA
1	1	-	NA
0	1	Marcha	Marcha Atrás
0→1	0→1	Marcha	Marcha Adelante

La tabla anterior muestra el cambio de estado, de 0 (Falso) a 1 (Verdadero), durante el tiempo que el módulo de comunicación DeviceNet ordena las funciones marcha adelante y atrás. El valor de la orden Marcha Adelante indica el valor de la orden de marcha del módulo de comunicación y no el estado de la marcha del variador.

10.1.4. Clase 5 – Objeto Conexión

Código de Clase	0x05	
Instancia	1	EMC Predefinida
	2	Sondeo E/S
	6, 7, 8, 9, 10	EMC Dinámica

Atributo ID	Nombre Atributo	Método Acceso	
		E/S	EMC
		Establecido / Fuera de Tiempo (Time Out)	Establecido / Borrado Aplazado
1	Estado	R	R
2	Tipo de Instancia	R	R
3	Activador de clase de transporte	R	R
4	ID de conexión producida	R/W	R
5	ID de conexión consumida	R/W	R
6	Características de comunicación inicial	R	R
7	Tamaño de conexión producida	R	R
8	Tamaño de conexión consumida	R	R
9	Paquete previsto	R/W	R/W
10 – 11	No Disponible		
12	Acción de retardo de sistema de vigilancia	R/W	R/W
13	Longitud de ruta de conexión producida	R	R
14	Ruta de conexión producida	R	R
15	Longitud de ruta de conexión consumida	R	R
16	Ruta de conexión consumida	R	R
17	Tiempo de inhibición de producción	R/W	R

Nombre de Servicio	Código de Servicio	Implementado para:	
		Clase	Instancia
Obtener_Único_Atributo	0x0E	No	Si
Reset	0x05	No	Si
Fijar_Único_Atributo	0x10	No	Si

10.1.5. Clase 28 – Objeto Datos de Motor

Código de Clase	0x28
Instancia	1 (Todos los atributos son instancia 1)

Atributo ID	Nombre Atributo	Método Acceso	Rango	Definición
3	Tipo de motor	R ⁶	7	Motor jaula de ardilla
6	Intensidad nominal	R	0-0xFFFF	Visualiza la corriente nominal del motor
7	Tensión nominal	R	0-0xFFFF	Visualiza la tensión nominal del motor

Nombre de Servicio	Código de Servicio	Implementado para:	
		Clase	Instancia
Obtener_Único_Atributo	0x0E	No	Si
Fijar_Único_Atributo	0x10	No	Si

10.1.6. Clase 29 – Objeto Supervisor de Control

Código de Clase	0x29
Instancia	1 (Todos los atributos son instancia 1)

Atributo ID	Nombre Atributo	Método Acceso	Rango	Valor Inicial	Definición																
3	Marcha 1 (orden de Marcha Adelante)	R/W	0-1	0	0:Parar 1:Marcha Adelante																
4	Marcha 2 (orden de Marcha Atrás)	R/W	0-1	0	0:Parar 1:Marcha Atrás																
5	Ctrl.Red ⁷	R	0-1	0	Orden de Marcha a través de comunicaciones: 0: No 1:Si																
6	Estado	R	0-7	3	<table><tr><td>0</td><td>Proveedor</td></tr><tr><td>1</td><td>Inicialización</td></tr><tr><td>2</td><td>En estado de Reset</td></tr><tr><td>3</td><td>Listo</td></tr><tr><td>4</td><td>Activado (Acelerando, vel cte)</td></tr><tr><td>5</td><td>Parando</td></tr><tr><td>6</td><td>Parado por fallo</td></tr><tr><td>7</td><td>Fallo</td></tr></table>	0	Proveedor	1	Inicialización	2	En estado de Reset	3	Listo	4	Activado (Acelerando, vel cte)	5	Parando	6	Parado por fallo	7	Fallo
0	Proveedor																				
1	Inicialización																				
2	En estado de Reset																				
3	Listo																				
4	Activado (Acelerando, vel cte)																				
5	Parando																				
6	Parado por fallo																				
7	Fallo																				
7	Marcha Adelante	R	0-1	0	0: Parando 1:Marcha Adelante																
8	Marcha Atrás	R	0-1	0	0: Parando 1:Marcha Atrás																
9	Listo	R	0-1	1	0:Reset tras fallo 1:Sin fallo																
10	Fallo	R	0-1	0	0:Reset tras fallo 1:Sin fallo																
12	Reset fallo	R/W	0-1	0	1:																
13	Código de fallo	R	0	0	Consulte tabla de Código de Fallos																
14	Ctrl. desde Red	R	0-1	0	Orden de Marcha a través de comunicaciones: 0: No 1:Si																

Nombre de Servicio	Código de Servicio	Implementado para:	
		Clase	Instancia
Obtener_Único_Atributo	0x0E	No	Si
Fijar_Único_Atributo	0x10	No	Si

10.1.7. Clase 2A – Objeto Variador AC/DC

Código de Clase	0x2A
Instancia	1 (Todos los atributos son instancia 1)

Atributo ID	Nombre Atributo	Método Acceso
3	En referencia	R
4	Ref.Red ⁸	R/W
6	Modo de variador	R/W
7	Velocidad actual	R
8	Referencia de velocidad	R/W
9	Intensidad actual	R
29	Ref. desde Red	R
100	Hz actual	R
101	Referencia Hz	R/W
102	Tiempo de aceleración	R/W
103	Tiempo deceleración	R/W

Nombre de Servicio	Código de Servicio	Implementado para:	
		Clase	Instancia
Obtener_Único_Atributo	0x0E	No	Si
Fijar_Único_Atributo	0x10	No	Si

10.1.8. Clase 64 – Objeto Variador

Código de Clase	0x64		Número Atributo
Instancia	2	Grupo DRV	Código Parámetro SD250 # +1
	3	Grupo FU1	Igual que Código Parámetro SD250 #
	4	Grupo FU2	Igual que Código Parámetro SD250 #
	5	Grupo I/O	Igual que Código Parámetro SD250 #
	6	Grupo COM	Igual que Código Parámetro SD250 #

Nota: En referencia al Número de Atributo, refiérase a las '*Instrucciones de Manejo del SD250*'. Es el mismo que el número del Código del Parámetro.

Nombre de Servicio	Código de Servicio	Implementado para:	
		Clase	Instancia
Obtener_Único_Atributo	0x0E	Si	Si
Fijar_Único_Atributo	0x10	No	Si

11. CONFIGURACIONES TÍPICAS

Precaución: Las siguientes instrucciones dadas se basan en el hecho de que todos los parámetros están ajustados de fábrica. Los resultados podrían ser diferentes si los valores de los parámetros están modificados. En este caso, inicializar los valores de los parámetros para regresar a los ajustes de fábrica y seguir las instrucciones de abajo.

11.1. Control Marcha/Paro por terminales y ajuste de velocidad por entrada analógica

11.1.1. Configuración de parámetros

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste
0.00	0.00Hz	Frecuencia de Referencia	x.xxHz (Se visualizará el valor de la frecuencia de referencia ajustada por entrada analógica V1 ó I).
ACC	5.0 seg	Tiempo Aceleración	10.0 seg
dEC	10.0 seg	Tiempo Deceleración	10.0 seg
drv	1	Control Marcha/Paro	1: Marcha/Paro por terminales FX – Adelante o Rx – Atrás.
frq	0	Modo de Ajuste de Frecuencia	3: V1 (Potenciómetro, terminales VR, V1 y CM). 4: I (entrada analógica de corriente, terminales CM e I).
F4	0	Modo de Paro del variador	0: Paro con rampa deceleración previa. 1: Paro por freno DC. 2: Paro por giro libre.
F21	50.00Hz	Frecuencia Máxima	50.00Hz
F22	50.00Hz	Frecuencia Base	50.00Hz

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste								
F23	0.50Hz	Frecuencia de Arranque	0.10Hz (Velocidad mínima en el arranque).								
F24	0	Selección de los límites de frecuencia	0: NO (Los límites los establece la frec. máx. y la frec. de arranque). 1: SI (Los límites los establece los límites superior e inferior de frecuencia).								
F25	50.00Hz	Límite Superior de Frecuencia	50.00Hz								
F26	0.50Hz	Límite Inferior de Frecuencia	0.00Hz								
F27	0	Selección del Par de arranque	0: Par manual (Ajustable en los 2 sentidos de giro por separado, en 'F28 ➡ Par de Arranque en sentido positivo' y en 'F29 ➡ Par de Arranque en sentido negativo'). 1: Par auto. El variador calcula automáticamente el par de arranque en base a los parámetros del motor.								
H20	0	Arranque auto. tras fallo aliment.	0: NO (Por pérdida de alimentación no arranca). 1: SI (Por pérdida de alimentación sí arranca).								
H21	0	Arranque auto. tras reset fallos	0: NO 1: SI								
H30	*	Ajuste de la potencia del motor	<table><tr><td>0.2</td><td>0.2kW</td></tr><tr><td>"</td><td>"</td></tr><tr><td>5.5</td><td>5.5kW</td></tr><tr><td>7.5</td><td>7.5kW</td></tr></table>	0.2	0.2kW	"	"	5.5	5.5kW	7.5	7.5kW
0.2	0.2kW										
"	"										
5.5	5.5kW										
7.5	7.5kW										
H33	*	Corriente nominal del motor	?A (Ver placa del motor).								
H39	3kHz	Ajuste de la Frecuencia Portadora	5kHz								
H79	EU 2.x	Versión Software	-								
H93	0	Inicialización de parámetros	1: Inicializa todos los parámetros con los valores ajustados de fábrica (sólo si es necesario).								

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste
I6	10	Cte. de tiempo Filtro entrada analógica de tensión (entrada V1)	10ms (Filtro de entrada analógica de tensión).
I7	0V	Tensión mínima de la entrada V1	0.00V (Ajuste de la tensión mínima de la entrada V1).
I8	0.00	Frec. mín para tensión mín. de la entrada V1	0.00Hz (Frecuencia mínima para la tensión mínima de la entrada V1).
I9	10V	Tensión máxima de la entrada V1	10.0V (Ajuste de la tensión máxima de la entrada V1).
I10	50.00Hz	Frec. máx. para tensión máx. de la entrada V1	50.00Hz (Frecuencia máxima para la tensión máxima de la entrada V1).
I11	10ms	Cte. de tiempo Filtro entrada analógica de corriente (entrada I)	10ms (Filtro de la entrada analógica de corriente).
I12	4.00mA	Corriente mínima de la entrada I	4.00mA (Ajuste de la corriente mínima de la entrada I).
I13	0.00Hz	Frec. mín para corriente mín. de la entrada I	0.00Hz (Frecuencia mínima para la corriente mínima de la entrada I).
I14	20.00mA	Corriente máxima de la entrada I	20.00mA (Ajuste de la corriente máxima de la entrada I).
I15	50.00Hz	Frec. máx. para corriente máx. de la entrada I	50.00Hz (Frecuencia máxima para la corriente máxima de la entrada I).
I17	0	Configuración entrada digit. multifunción P1	0: Orden de Marcha Adelante (FX).

11.1.2. Esquema de conexiones

Terminales CM/P1:

Terminales I/CM:

Terminales VR/V1/CM:

Orden de marcha (estado NO).

Entrada analógica 4 – 20mA.

Entrada analógica 0 – 10V.

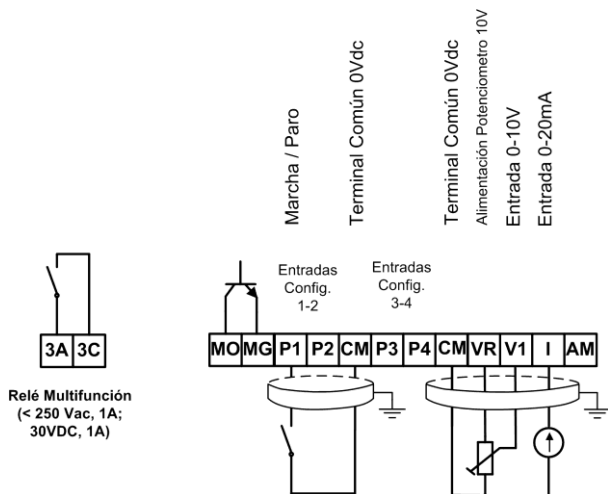


Figura 11.1 Control Marcha/Paro por terminales y ajuste de velocidad por entrada analógica

11.2. Control Marcha/Paro por teclado y ajuste de velocidad por entrada analógica

11.2.1. Configuración de parámetros

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste
0.00	0.00Hz	Frecuencia de Referencia	x.xxHz (Se visualizará el valor de la frecuencia de referencia ajustada por entrada analógica V1 ó I).
ACC	5.0 seg	Tiempo Aceleración	10.0 seg
dEC	10.0 seg	Tiempo Deceleración	10.0 seg
drv	1	Control Marcha/Paro	0: Ajuste por teclado (teclas RUN/STOP).
frq	0	Modo de Ajuste de Frecuencia	3: V1 (Potenciómetro, terminales VR, V1 y CM). 4: I (entrada analógica de corriente, terminales CM e I).
F4	0	Modo de Paro del variador	0: Paro con rampa deceleración previa. 1: Paro por freno DC. 2: Paro por giro libre.
F21	50.00Hz	Frecuencia Máxima	50.00Hz
F22	50.00Hz	Frecuencia Base	50.00Hz
F23	0.50Hz	Frecuencia de Arranque	0.10Hz (Velocidad mínima en el arranque).
F24	0	Selección de los límites de frecuencia	0: NO (Los límites los establece la frec. máx. y la frec. de arranque). 1: SI (Los límites los establece los límites superior e inferior de frecuencia).
F25	50.00Hz	Límite Superior de Frecuencia	50.00Hz
F26	0.50Hz	Límite Inferior de Frecuencia	0.00Hz
F27	0	Selección del Par de arranque	0: Par manual (Ajustable en los 2 sentidos de giro por separado, en 'F28 → Par de Arranque en sentido positivo' y en 'F29 → Par de Arranque en sentido negativo'). 1: Par auto. El variador calcula automáticamente el par de arranque en base a los parámetros del motor.

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste								
H20	0	Arranque auto. tras fallo aliment.	0: NO (Por pérdida de alimentación no arranca). 1: SI (Por pérdida de alimentación sí arranca).								
H21	0	Arranque auto. tras reset fallos	0: NO 1: SI								
H30	*	Ajuste de la potencia del motor	<table><tr><td>0.2</td><td>0.2kW</td></tr><tr><td>"</td><td>"</td></tr><tr><td>5.5</td><td>5.5kW</td></tr><tr><td>7.5</td><td>7.5kW</td></tr></table>	0.2	0.2kW	"	"	5.5	5.5kW	7.5	7.5kW
0.2	0.2kW										
"	"										
5.5	5.5kW										
7.5	7.5kW										
H33	*	Corriente nominal del motor	?A (Ver placa del motor).								
H39	3kHz	Ajuste de la Frecuencia Portadora	5kHz								
H79	EU 2.x	Versión Software	-								
H93	0	Inicialización de parámetros	1: Inicializa todos los parámetros con los valores ajustados de fábrica (sólo si es necesario).								
I6	10	Cte. de tiempo Filtro entrada analógica de tensión (entrada V1)	10ms (Filtro de entrada analógica de tensión).								
I7	0V	Tensión mínima de la entrada V1	0.00V (Ajuste de la tensión mínima de la entrada V1).								
I8	0.00	Frec. mín para tensión mín. de la entrada V1	0.00Hz (Frecuencia mínima para la tensión mínima de la entrada V1).								
I9	10V	Tensión máxima de la entrada V1	10.0V (Ajuste de la tensión máxima de la entrada V1).								
I10	50.00Hz	Frec. máx. para tensión máx. entrada V1	50.00Hz (Frecuencia máxima para la tensión máxima de la entrada V1).								

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste
I11	10ms	Cte. de tiempo Filtro entrada analógica de corriente (entrada I)	10ms (Filtro de la entrada analógica de corriente).
I12	4.00mA	Corriente mínima de la entrada I	4.00mA (Ajuste de la corriente mínima de la entrada I).
I13	0.00Hz	Frec. mín. para corriente mín. entrada I	0.00Hz (Frecuencia mínima para la corriente mínima de la entrada I).
I14	20.00mA	Corriente máxima de la entrada I	20.00mA (Ajuste de la corriente máxima de la entrada I).
I15	50.00Hz	Frec. máx. para corriente máx. entrada I	50.00Hz (Frecuencia máxima para la corriente máxima de la entrada I).

11.2.2. Esquema de conexiones

Terminales I/CM:

Terminales VR/V1/CM:

Entrada analógica 4 – 20mA.

Entrada analógica 0 – 10V.

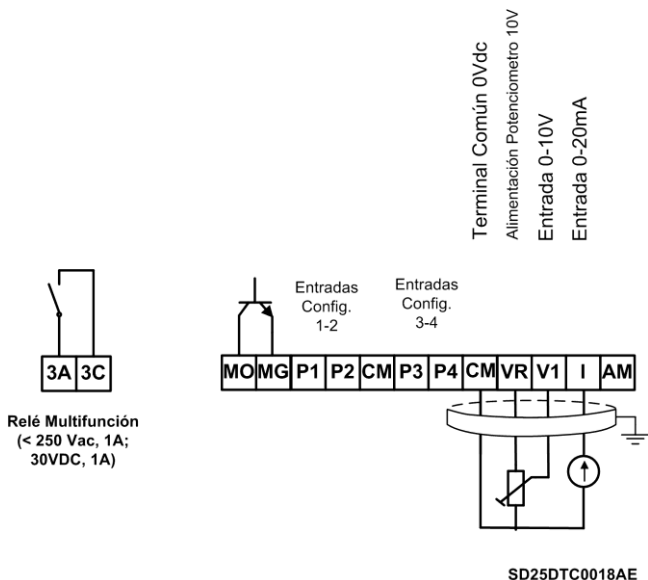


Figura 11.2 Control Marcha/Paro por teclado y ajuste de velocidad por entrada analógica

11.3. Control de multivelocidades (frecuencias multipaso) a través de los terminales P2, P3 y P4

11.3.1. Configuración de parámetros

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste
0.00	0.00Hz	Frecuencia de Referencia	50.00Hz (multivelocidad 0).
ACC	5.0 seg	Tiempo Aceleración	10.0 seg
dEC	10.0 seg	Tiempo Deceleración	10.0 seg
drv	1	Control Marcha/Paro	1: Marcha/Paro por terminal FX (Adelante) o RX (Atrás).
frq	0	Modo de Ajuste de Frecuencia	0: Teclado.
st1	10.00Hz	Frecuencia multipaso 1	30.00Hz (multivelocidad 1).
st2	20.00Hz	Frecuencia multipaso 2	35.00Hz (multivelocidad 2).
st3	30.00Hz	Frecuencia multipaso 3	40.00Hz (multivelocidad 3).
F21	50.00Hz	Frecuencia Máxima	50.00Hz
F22	50.00Hz	Frecuencia Base	50.00Hz
F23	0.50Hz	Frecuencia de Arranque	0.10Hz (Velocidad mínima en el arranque).
F24	0	Selección de los límites de frecuencia	0: NO (Los límites los establece la frec. máx. y la frec. de arranque). 1: SI (Los límites los establece los límites superior e inferior de frecuencia).
F25	50.00Hz	Límite Superior de Frecuencia	50.00Hz

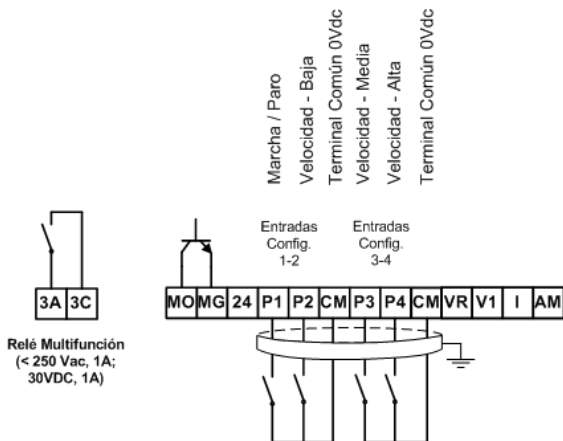
Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste								
F26	0.50Hz	Límite Inferior de Frecuencia	0.00Hz								
F27	0	Selección del Par de arranque	0: Par manual (Ajustable en los 2 sentidos de giro por separado, en 'F28 ➔ Par de Arranque en sentido positivo' y en 'F29 ➔ Par de Arranque en sentido negativo'). 1: Par auto. El variador calcula automáticamente el par de arranque en base a los parámetros del motor.								
H30	*	Ajuste de la potencia del motor	<table><tr><td>0.2</td><td>0.2kW</td></tr><tr><td>"</td><td>"</td></tr><tr><td>5.5</td><td>5.5kW</td></tr><tr><td>7.5</td><td>7.5kW</td></tr></table>	0.2	0.2kW	"	"	5.5	5.5kW	7.5	7.5kW
0.2	0.2kW										
"	"										
5.5	5.5kW										
7.5	7.5kW										
H33	*	Corriente nominal del motor	?A (Ver placa del motor).								
H39	3kHz	Ajuste de la Frecuencia Portadora	5kHz								
I17	0	Configuración entrada digit. multifunción P1	0: Orden de Marcha Adelante (FX).								
I18	1	Configuración entrada digit. multifunción P2	1: Velocidad Baja (Bit Bajo).								
I19	2	Configuración entrada digit. multifunción P3	2: Velocidad Media (Bit Medio).								
I20	3	Configuración entrada digit. multifunción P4	3: Velocidad Alta (Bit Alto).								
I30	30.00Hz	Frecuencia multipaso 4	45.00Hz (multivelocidad 4).								
I31	25.00Hz	Frecuencia multipaso 5	50.00Hz (multivelocidad 5).								
I32	20.00Hz	Frecuencia multipaso 6	47.00Hz (multivelocidad 6).								
I33	15.00Hz	Frecuencia multipaso 7	42.00Hz (multivelocidad 7).								

Dependiendo del estado de los bornes de entrada P2, P3 y P4 podremos seleccionar las diferentes frecuencias programadas:

Frecuencia programada	Parámetro	Velocidad Alta (P4)	Velocidad Media (P3)	Velocidad Baja (P2)
50.00Hz	0.00	0	0	0
30.00Hz	st1	0	0	1
35.00Hz	st2	0	1	0
40.00Hz	st3	0	1	1
45.00Hz	l30	1	0	0
50.00Hz	l31	1	0	1
47.00Hz	l32	1	1	0
42.00Hz	l33	1	1	1

11.3.2. Esquema de conexiones

Terminales CM/P1:	Orden de marcha (estado NO).
Terminales CM/P2:	Velocidad Baja (Bit Bajo) (estado NO).
Terminales CM/P3:	Velocidad Media (Bit Medio) (estado NO).
Terminales CM/P4:	Velocidad Alta (Bit Alto) (estado NO).



SD25DTC0008AE

Figura 11.3 Control de multivelocidades a través de los terminales P2, P3 y P4

11.4. Control de presión constante con paro automático para caudal cero. La consigna de presión se establece por teclado

11.4.1. Configuración de parámetros

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste								
ACC	5.0 seg	Tiempo Aceleración	10.0 seg								
dEC	10.0 seg	Tiempo Deceleración	10.0 seg								
drv	1	Control Marcha/Paro	1: Marcha/Paro por terminal FX (Adelante) o RX (Atrás).								
rEF	0.0	Referencia PID	40.0 (Ajuste de la referencia en % para el control PID).								
Fbk	0.0	Realimentación PID	x.x (Visualiza la realimentación en % del control PID).								
F21	50.00Hz	Frecuencia Máxima	50.00Hz								
F22	50.00Hz	Frecuencia Base	50.00Hz								
F23	0.50Hz	Frecuencia de Arranque	0.10Hz (Velocidad mínima en el arranque).								
F24	0	Selección de los límites de frecuencia	0: NO (Los límites los establece la frec. máx. y la frec. de arranque). 1: SI (Los límites los establece los límites superior e inferior de frecuencia).								
F25	50.00Hz	Límite Superior de Frecuencia	50.00Hz								
F26	0.50Hz	Límite Inferior de Frecuencia	0.00Hz								
F27	0	Selección del Par de arranque	0: Par manual (Ajustable en los 2 sentidos de giro por separado, en 'F28 → Par de Arranque en sentido positivo' y en 'F29 → Par de Arranque en sentido negativo'). 1: Par auto. El variador calcula automáticamente el par de arranque en base a los parámetros del motor.								
H30	*	Ajuste de la potencia del motor	<table><tr><td>0.2</td><td>0.2kW</td></tr><tr><td>"</td><td>"</td></tr><tr><td>5.5</td><td>5.5kW</td></tr><tr><td>7.5</td><td>7.5kW</td></tr></table>	0.2	0.2kW	"	"	5.5	5.5kW	7.5	7.5kW
0.2	0.2kW										
"	"										
5.5	5.5kW										
7.5	7.5kW										

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste
H33	*	Corriente nominal del motor	?A (Ver placa del motor).
H39	3kHz	Ajuste de la Frecuencia Portadora	5kHz
H49	0	Habilitación modo de control PID	1: Control PID habilitado.
H50	0	Ajuste señal Realim. PID	0: Entrada I (Realimentación a través de una señal de 0 – 20mA).
H51	300.0	Ganancia P en modo PID	300.0
H52	1.0	Ganancia I en modo PID	1.0
H53	0.0	Ganancia D en modo PID	0.0
H54	0	Selección modo de control PID	0: Control PID normal. 1: Control PID de proceso.
H55	50.00	Límite superior de la frec. salida en modo PID	50.00Hz
H56	0.50	Límite inferior de la frec. salida en modo PID	10.00Hz
H57	0	Modo de ajuste de referencia PID	0: Ajuste por Teclado 1.
H61	60 seg	Retraso para entrar en modo reposo	40 seg (Tiempo de retardo para que el variador se detenga).
H62	0.00Hz	Ajuste de la frec. de reposo	10.00Hz (Frecuencia para realizar la condición de paro).
H63	2%	Nivel de activación para el modo reposo	10% (% de la realimentación para que re arranque).
H79	EU 2.x	Versión Software	-

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste
I11	10ms	Cte. de tiempo Filtro entrada analógica de corriente (entrada I)	10ms (Filtro de la entrada analógica de corriente).
I12	4.00mA	Corriente mín. de la entrada I	4.00mA (Ajuste de la corriente mínima de la entrada I).
I13	0.00Hz	Frec. mín para corriente mín. entrada I	0.00Hz (Frecuencia mínima para la corriente mínima de la entrada I).
I14	20.00mA	Corriente máx. de la entrada I	20.00mA (Ajuste de la corriente máxima de la entrada I).
I15	50.00Hz	Frec. máx. para corriente máx. entrada I	50.00Hz (Frecuencia máxima para la corriente máxima de la entrada I).
I17	0	Configuración entrada digit. multifunción P1	0: Orden de Marcha Adelante (FX).

11.4.2. Esquema de conexiones

Terminales CM/P1:

Orden de marcha (estado NO).

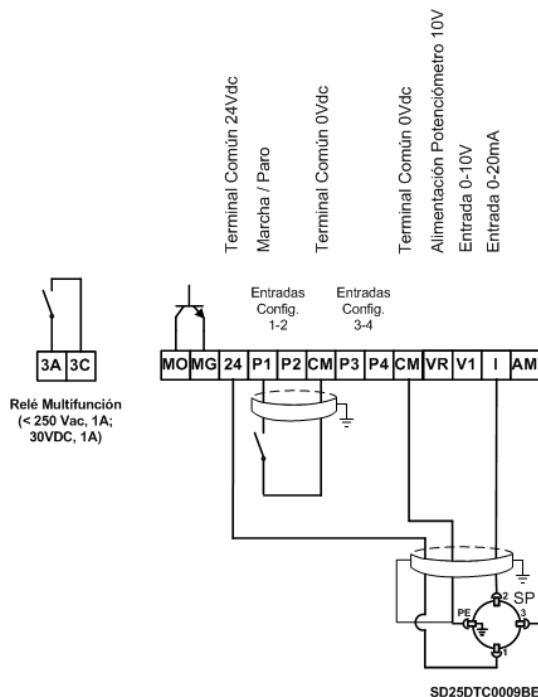


Figura 11.4 Control de presión constante con paro automático para caudal cero. La consigna de presión se establece por teclado

11.5. Control de presión constante en automático hasta cuatro consignas y velocidad fija en manual

11.5.1. Configuración de parámetros

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste
ACC	5.0 seg	Tiempo Aceleración	10.0 seg
dEC	10.0 seg	Tiempo Deceleración	10.0 seg
drv	1	Control Marcha/Paro	1: Marcha/Paro por terminal FX (Adelante) o RX (Atrás).
frq	0	Modo de Ajuste de Frecuencia	0: Teclado.
st1	10.00Hz	Frecuencia multipaso 1	30.00Hz (Consigna de presión M1 → 60%).
st2	20.00Hz	Frecuencia multipaso 2	35.00Hz (Consigna de presión M2 → 70%).
st3	30.00Hz	Frecuencia multipaso 3	40.00Hz (Consigna de presión M3 → 80%).
rEF	0.0	Referencia PID	40.0 (Ajuste de la referencia en % para modo de control PID).
Fbk	0.0	Realimentación PID	x.x (Visualiza la realimentación en % del control PID).
F20	10.00Hz	Frecuencia Fija	30.00Hz (Ajuste del usuario).
F21	50.00Hz	Frecuencia Máxima	50.00Hz
F22	50.00Hz	Frecuencia Base	50.00Hz
F23	0.50Hz	Frecuencia de Arranque	0.10Hz (Velocidad mínima en el arranque).
F24	0	Selección de los límites de frecuencia	0: NO (Los límites los establece la frec. máx. y la frec. de arranque). 1: SI (Los límites los establece los límites superior e inferior de frecuencia).
F25	50.00Hz	Límite Superior de Frecuencia	50.00Hz

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste								
F26	0.50Hz	Límite Inferior de Frecuencia	0.00Hz								
F27	0	Selección del Par de arranque	0: Par manual (Ajustable en los 2 sentidos de giro por separado, en 'F28 ➔ Par de Arranque en sentido positivo' y en 'F29 ➔ Par de Arranque en sentido negativo'). 1: Par auto. El variador calcula automáticamente el par de arranque en base a los parámetros del motor.								
H30	*	Ajuste de la potencia del motor	<table><tr><td>0.2</td><td>0.2kW</td></tr><tr><td>"</td><td>"</td></tr><tr><td>5.5</td><td>5.5kW</td></tr><tr><td>7.5</td><td>7.5kW</td></tr></table>	0.2	0.2kW	"	"	5.5	5.5kW	7.5	7.5kW
0.2	0.2kW										
"	"										
5.5	5.5kW										
7.5	7.5kW										
H33	*	Corriente nominal del motor	?A (Ver placa del motor).								
H39	3kHz	Ajuste de la Frecuencia Portadora	5kHz								
H49	0	Habilitación modo de control PID	1: Control PID habilitado.								
H50	0	Ajuste señal Realim. PID	0: Entrada I (Realimentación a través de una señal de 0 – 20mA).								
H51	300.0	Ganancia P en modo PID	300.0								
H52	1.0	Ganancia I en modo PID	1.0								
H53	0.0	Ganancia D en modo PID	0.0								
H54	0	Selección modo de control PID	0: Control PID normal. 1: Control PID de proceso.								
H55	50.00	Límite superior freq. de salida en modo PID	50.00Hz								
H56	0.50	Límite inferior freq. de salida en modo PID	10.00Hz								
H57	0	Modo de ajuste de referencia PID	0: Ajuste por Teclado 1.								

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste
H61	60 seg	Retraso para entrar en modo reposo	40 seg (Tiempo de retardo para que el variador se detenga).
H62	0.00Hz	Ajuste de la frec. de reposo	10.00Hz (Frecuencia para realizar la condición de paro).
H63	2%	Nivel de activación para el modo reposo	10% (% de la realimentación para que re arranque).
H79	EU 2.x	Versión Software	-
I11	10ms	Cte. de tiempo Filtro entr. analóg. de corriente (entrada I)	10ms (Filtro de la entrada analógica de corriente).
I12	4.00mA	Corriente mín. de la entrada I	4.00mA (Ajuste de la corriente mínima de la entrada I).
I13	0.00Hz	Frec. mín para corriente mín. entrada I	0.00Hz (Frecuencia mínima para la corriente mínima de la entrada I).
I14	20.00mA	Corriente máx. de la entrada I	20.00mA (Ajuste de la corriente máxima de la entrada I).
I15	50.00Hz	Frec. máx. para corriente máx. entrad. I	50.00Hz (Frecuencia máxima para la corriente máxima de la entrada I).
I17	0	Configuración entrada digit. multifunción P1	0: Orden de Marcha Adelante (FX).
I18	1	Configuración entrada digit. multifunción P2	1: Modo Frecuencia Fija. Se ajusta a 30Hz previamente en F20 (Frecuencia Fija).
I19	2	Configuración entrada digit. multifunción P3	2: Velocidad Baja (Consigna de presión – Bit Bajo).
I20	3	Configuración entrada digit. multifunción P4	3: Velocidad Media (Consigna de presión – Bit Medio).

Frec. Programada (Consig. de Presión)	Parám.	Velocidad Media (P4)	Velocidad Baja (P3)	Consigna
40.0%	rEF	0	0	M0
30.00Hz → 60.0%	st1	0	1	M1
35.00Hz → 70.0%	st2	1	0	M2
40.00Hz → 80.0%	st3	1	1	M3

11.5.2. Esquema de conexiones

Terminales CM/P1:	Orden de marcha (estado NO).
Terminales CM/P2 – JOG:	Velocidad fija (frecuencia ajustada previamente).
Terminales CM/P3:	Consig. de presión (Bit bajo) (NO).
Terminales CM/P4:	Consig. de presión (Bit medio) (NO).

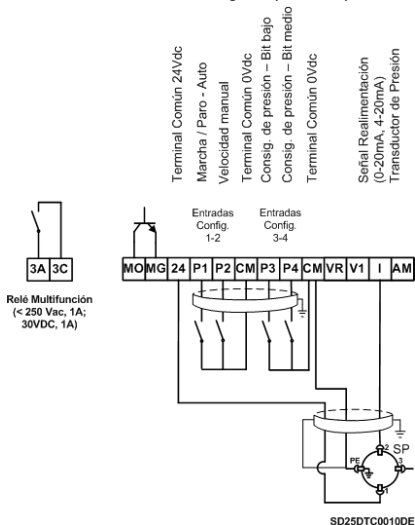


Figura 11.5 Control de presión constante en automático hasta 4 consignas y velocidad fija en manual (establecida por teclado)

11.6. Control de presión constante hasta ocho consignas y paro automático para caudal cero. Sin velocidad fija en manual

11.6.1. Configuración de parámetros

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste
ACC	5.0 seg	Tiempo Aceleración	10.0 seg
dEC	10.0 seg	Tiempo Deceleración	10.0 seg
drv	1	Control Marcha/Paro	1: Marcha/Paro por terminal FX (Adelante) o RX (Atrás).
frq	0	Modo de Ajuste de Frecuencia	0: Teclado.
st1	10.00Hz	Frecuencia multipaso 1	30.00Hz (Consigna de presión M1 → 60%).
st2	20.00Hz	Frecuencia multipaso 2	35.00Hz (Consigna de presión M2 → 70%).
st3	30.00Hz	Frecuencia multipaso 3	40.00Hz (Consigna de presión M3 → 80%).
rEF	0.0	Referencia PID	40.0 (Ajuste de la referencia en % para modo de control PID).
Fbk	0.0	Realimentación PID	x.x (Visualiza la realimentación en % del control PID).
F21	50.00Hz	Frecuencia Máxima	50.00Hz
F22	50.00Hz	Frecuencia Base	50.00Hz
F23	0.50Hz	Frecuencia de Arranque	0.10Hz (Velocidad mínima en el arranque).
F24	0	Selección de los límites de frecuencia	0: NO (Los límites los establece la frec. máx. y la frec. de arranque). 1: SI (Los límites los establece los límites superior e inferior de frecuencia).
F25	50.00Hz	Límite Superior de Frecuencia	50.00Hz
F26	0.50Hz	Límite Inferior de Frecuencia	0.00Hz

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste								
F27	0	Selección del Par de arranque	0: Par manual (Ajustable en los 2 sentidos de giro por separado, en 'F28 ➔ Par de Arranque en sentido positivo' y en 'F29 ➔ Par de Arranque en sentido negativo'). 1: Par auto. El variador calcula automáticamente el par de arranque en base a los parámetros del motor.								
H30	*	Ajuste de la potencia del motor	<table><tr><td>0.2</td><td>0.2kW</td></tr><tr><td>"</td><td>"</td></tr><tr><td>5.5</td><td>5.5kW</td></tr><tr><td>7.5</td><td>7.5kW</td></tr></table>	0.2	0.2kW	"	"	5.5	5.5kW	7.5	7.5kW
0.2	0.2kW										
"	"										
5.5	5.5kW										
7.5	7.5kW										
H33	*	Corriente nominal del motor	?A (Ver placa del motor).								
H39	3kHz	Ajuste de la Frecuencia Portadora	5kHz								
H49	0	Habilitación modo de control PID	1: Control PID habilitado.								
H50	0	Ajuste señal Realim. PID	0: Entrada I (Realimentación a través de una señal de 0 – 20mA).								
H51	300.0	Ganancia P en modo PID	300.0								
H52	1.0	Ganancia I en modo PID	1.0								
H53	0.0	Ganancia D en modo PID	0.0								
H54	0	Selección modo de control PID	0: Control PID normal. 1: Control PID de proceso.								
H55	50.00	Lím. superior frec. de salida en modo PID	50.00Hz								
H56	0.50	Límite inferior frec. de salida en modo PID	10.00Hz								
H57	0	Modo de ajuste de referen. PID	0: Ajuste por Teclado 1.								
H61	60 seg	Retraso para entrar en modo reposo	40 seg (Tiempo de retardo para que el variador se detenga).								
H62	0.00Hz	Ajuste de la frec. de reposo	10.00Hz (Frecuencia para realizar la condición de paro).								

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste
H63	2%	Nivel de activación para el modo reposo	10% (% de la realimentación para que re arranque).
H79	EU 2.x	Versión Software	-
I11	10ms	Cte. de tiempo Filtro entr. analóg. de corriente (entrada I)	10ms (Filtro de la entrada analógica de corriente).
I12	4.00mA	Corriente mínima de la entrada I	4.00mA (Ajuste de la corriente mínima de la entrada I).
I13	0.00Hz	Frec. mín para corriente mín. entrada I	0.00Hz (Frecuencia mínima para la corriente mínima de la entrada I).
I14	20.00mA	Corriente máxima de la entrada I	20.00mA (Ajuste de la corriente máxima de la entrada I).
I15	50.00Hz	Frec. máx. para corriente máx. entrad. I	50.00Hz (Frecuencia máxima para la corriente máxima de la entrada I).
I17	0	Configuración entrada digit. multifunción P1	0: Orden de Marcha Adelante (FX).
I18	1	Configuración entrada digit. multifunción P2	1: Velocidad Baja (Consigna de presión – Bit Bajo).
I19	2	Configuración entrada digit. multifunción P3	2: Velocidad Media (Consigna de presión – Bit Medio).
I20	3	Configuración entrada digit. multifunción P4	3: Velocidad Alta (Consigna de presión – Bit Alto).
I30	30.00Hz	Frecuencia multipaso 4	45.00Hz (Consigna de presión M4 → 90%).
I31	25.00Hz	Frecuencia multipaso 5	50.00Hz (Consigna de presión M5 → 100%).
I32	20.00Hz	Frecuencia multipaso 6	47.00Hz (Consigna de presión M6 → 94%).
I33	15.00Hz	Frecuencia multipaso 7	42.00Hz (Consigna de presión M7 → 84%).

Frec. Programada (Consig. de Presión)	Parám.	Velocidad Alta (P4)	Velocidad Media (P3)	Velocidad Baja (P2)	Consigna
40.0%	rEF	0	0	0	M0
30.00Hz → 60.0%	st1	0	0	1	M1
35.00Hz → 70.0%	st2	0	1	0	M2
40.00Hz → 80.0%	st3	0	1	1	M3
45.00Hz → 90.0%	I30	1	0	0	M4
50.00Hz → 100.0%	I31	1	0	1	M5
47.00Hz → 94.0%	I32	1	1	0	M6
42.00Hz → 84.0%	I33	1	1	1	M7

11.6.2. Esquema de conexiones

Terminales CM/P1:	Orden de marcha (estado NO).
Terminales CM/P2:	Consig. de presión (Bit bajo) (NO).
Terminales CM/P3:	Consig. de presión (Bit medio) (NO).
Terminales CM/P4:	Consig. de presión (Bit alto) (NO).

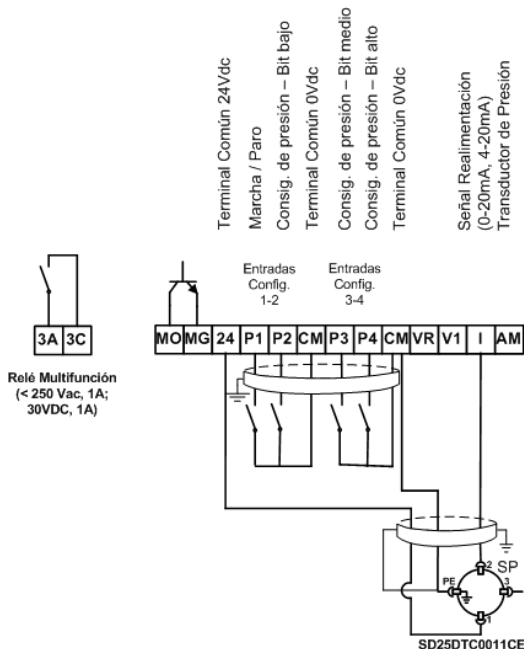


Figura 11.6 Control de presión constante hasta 8 consignas y paro automático para caudal cero. Sin velocidad fija en manual

11.7. Control de velocidad por pulsadores (potenciómetro motorizado) y Marcha/Paro por terminales

11.7.1. Configuración de parámetros

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste
0.00	0.00Hz	Frecuencia de Referencia	x.xxHz (Visualización de la referencia de velocidad ajustada mediante los pulsadores de Subir/Bajar).
ACC	5.0 seg	Tiempo Aceleración	30.0 seg (Determina la rampa del potenciómetro).
dEC	10.0 seg	Tiempo Deceleración	30.0 seg
drv	1	Control Marcha/Paro	1: Marcha/Paro por terminal FX (Adelante) o RX (Atrás).
frq	0	Modo de Ajuste de Frecuencia	8: Potenciómetro Motorizado (Modo Subir/Bajar).
F21	50.00Hz	Frecuencia Máxima	50.00Hz (Velocidad límite del equipo).
F22	50.00Hz	Frecuencia Base	50.00Hz
F23	0.50Hz	Frecuencia de Arranque	0.10Hz (Velocidad mínima en el arranque).
F24	0	Selección de los límites de frecuencia	0: NO (Los límites los establece la frec. máx. y la frec. de arranque). 1: SI (Los límites los establece los límites superior e inferior de frecuencia).
F25	50.00Hz	Límite Superior de Frecuencia	50.00Hz
F26	0.50Hz	Límite Inferior de Frecuencia	25.00Hz
F27	0	Selección del Par de arranque	0: Par manual (Ajustable en los 2 sentidos de giro por separado, en 'F28 → Par de Arranque en sentido positivo' y en 'F29 → Par de Arranque en sentido negativo'). 1: Par auto. El variador calcula automáticamente el par de arranque en base a los parámetros del motor.

Parámetro	Valor Defecto	Descripción	Valor Ajuste								
F63	0	Guardar Referencia en modo SB/BJ	0: NO (No memoriza la frecuencia de referencia introducida por potenciómetro motorizado). 1: SI (Memoriza la frecuencia de referencia introducida por potenciómetro motorizado).								
F64	-	Frecuencia memorizada en modo SB/BJ	Muestra el valor de referencia memorizado si 'H63' está ajustado a '1'.								
F65	0	Selección modo SB/BJ	0: La frecuencia de referencia se incrementa o decrementa hasta la frecuencia máxima y mínima respectivamente, respetando los límites superior e inferior de frecuencia.								
H30	*	Ajuste de la potencia del motor	<table><tr><td>0.2</td><td>0.2kW</td></tr><tr><td>"</td><td>"</td></tr><tr><td>5.5</td><td>5.5kW</td></tr><tr><td>7.5</td><td>7.5kW</td></tr></table>	0.2	0.2kW	"	"	5.5	5.5kW	7.5	7.5kW
0.2	0.2kW										
"	"										
5.5	5.5kW										
7.5	7.5kW										
H33	*	Corriente nominal del motor	?A (Ver placa del motor).								
H79	EU 2.x	Versión Software	-								
I17	0	Configuración entrada digit. multifunción P1	0: Orden de Marcha Adelante (FX).								
I19	2	Configuración entrada digit. multifunción P3	2: Subir frecuencia (Pulsador para subir velocidad NO).								
I20	3	Configuración entrada digit. multifunción P4	3: Bajar frecuencia (Pulsador para bajar velocidad NO).								

Cuando damos la orden de marcha FX (común CM), el variador arrancará manteniendo la velocidad a 0Hz. En el momento que pulsemos el botón P3 la velocidad subirá hasta la velocidad mínima F24, y si seguimos manteniendo pulsado el P3 la velocidad seguirá subiendo según la rampa de aceleración ACC.

11.7.2. Esquema de conexiones

Terminales CM/P1:

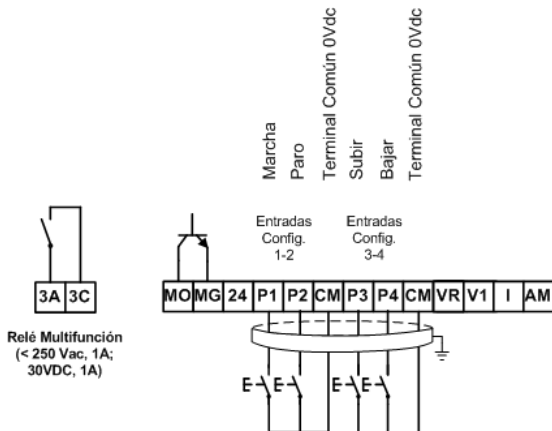
Orden de marcha (estado NO).

Terminales CM/P3:

Pulsador subir velocidad (estado NO).

Terminales CM/P4:

Pulsador bajar velocidad (estado NO).



SD25DTC0012BE

Figura 11.7 Control de velocidad por pulsadores (potenciómetro motorizado) y Marcha/Paro por terminales

12. LISTADO DE PARÁMETROS

Antes de comenzar a utilizar el módulo de comunicación DeviceNet es necesario ajustar los siguientes parámetros:

Pantalla / Valor defecto	Nombre / Descripción	Rango	Función	Ajuste en Marcha																				
C1	Nombre de Opción	-	Una vez instalado el módulo de comunicación, se visualiza "dnEt"																					
Drv=Fx/Rx-1	Control Marcha/Paro	0-4	<table><tr><td>0</td><td colspan="2">Marcha/Paro controlado desde teclado</td></tr><tr><td>1</td><td rowspan="2">Funcionamiento a través de los terminales de control</td><td>FX: Marcha Adelante del motor RX: Marcha Atrás del motor</td></tr><tr><td>2</td><td>FX: Habilitación Marcha/Paro RX: Selección sentido de giro inverso (Atrás)</td></tr><tr><td>3</td><td colspan="2">Comunicación RS485</td></tr><tr><td>4</td><td colspan="2">Bus de campo</td></tr></table> Nota: Para controlar el variador mediante DeviceNet, se debe de ajustar como [4, Bus de campo].	0	Marcha/Paro controlado desde teclado		1	Funcionamiento a través de los terminales de control	FX: Marcha Adelante del motor RX: Marcha Atrás del motor	2	FX: Habilitación Marcha/Paro RX: Selección sentido de giro inverso (Atrás)	3	Comunicación RS485		4	Bus de campo		No						
0	Marcha/Paro controlado desde teclado																							
1	Funcionamiento a través de los terminales de control	FX: Marcha Adelante del motor RX: Marcha Atrás del motor																						
2		FX: Habilitación Marcha/Paro RX: Selección sentido de giro inverso (Atrás)																						
3	Comunicación RS485																							
4	Bus de campo																							
Frq=Teclado	Ajuste Método Frecuencia	0-9	<table><tr><td>0</td><td>Teclado-1</td></tr><tr><td>1</td><td>Teclado-2</td></tr><tr><td>2</td><td>-10 a 10V</td></tr><tr><td>3</td><td>0 a 10V</td></tr><tr><td>4</td><td>0 a 20mA</td></tr><tr><td>5</td><td>"2" + "4"</td></tr><tr><td>6</td><td>"3" + "4"</td></tr><tr><td>7</td><td>RS485</td></tr><tr><td>8</td><td>Volumen Digital</td></tr><tr><td>9</td><td>Bus de campo</td></tr></table> Nota: Para controlar la frecuencia del variador mediante DeviceNet, se debe de ajustar como [9, Bus de campo].	0	Teclado-1	1	Teclado-2	2	-10 a 10V	3	0 a 10V	4	0 a 20mA	5	"2" + "4"	6	"3" + "4"	7	RS485	8	Volumen Digital	9	Bus de campo	No
0	Teclado-1																							
1	Teclado-2																							
2	-10 a 10V																							
3	0 a 10V																							
4	0 a 20mA																							
5	"2" + "4"																							
6	"3" + "4"																							
7	RS485																							
8	Volumen Digital																							
9	Bus de campo																							

Pantalla / Valor defecto	Nombre / Descripción	Rango	Función	Ajuste en Marcha
C2	SW	-	Indica la versión de comunicación DeviceNet	No
C3=1	Bus de campo	0-63	Indica la ID a ajustar del variador	No
C4=125kbps	Velocidad en Baudios	125kbps 250kbps 500kbps	Se debe de conectar a la misma velocidad que la red a la que está conectado el variador.	No
C5	Led	-	Indica el estado de las comunicaciones	No
C29=70	Estancia de Entrada	70 71 110 111 141 142 143 144	Se debe ajustar el valor de la instancia de entrada a utilizar en la Clase 4 (Objeto Montaje). Al ajustar el valor del parámetro, el tipo de dato a recibir (base maestro) se decidirá cuando la comunicación Sondeo E/S.	No
C30	ParaStatus Num	-	Al ajustar la instancia de entrada [C29 141 a 144], el valor del parámetro número de estado se indica de manera automática, y el valor del mismo dependerá del valor ajustado para [C29].	No
C31	Para-Status-1	0 a 0xFFFF	Lectura y escritura siempre y cuando el valor de la instancia se encuentre entre 141-144.	No
C32	Para-Status-2	0 a 0xFFFF		No
C33	Para-Status-3	0 a 0xFFFF		No
C34	Para-Status-4	0 a 0xFFFF		No
C49=20	Instancia de Salida	20 21 100 101 121 122 123 124	Se debe ajustar el valor de la instancia de salida a utilizar en la Clase 4 (Objeto Montaje). Al ajustar el valor del parámetro, el tipo de dato a recibir (base maestro) se decidirá cuando la comunicación Sondeo E/S	No
C50	Para Ctrl Num		Al ajustar la instancia de salida [C49 121 a 124], el valor del parámetro [C50] se indica de manera automática, y el ajuste de su valor dependerá del valor ajustado en [C49].	No
C51	Para-Control-1	0 a 0xFFFF	Lectura y escritura siempre y cuando el valor de la instancia se encuentre entre 141-144.	No
C52	Para-Control-2	0 a 0xFFFF		No
C53	Para-Control-3	0 a 0xFFFF		No
C54	Para-Control-4	0 a 0xFFFF		No
C99=No	Actualización Comunicación	No Si	Activo al iniciar el módulo de comunicación DeviceNet. Al ajustar el parámetro como [C99=Si], ejecutará la actualización. Una vez ejecutada volverá a cambiar a [C99=No]	No

Pantalla / Valor defecto	Nombre / Descripción	Rango	Función	Ajuste en Marcha
I62=0	Modo de paro ante pérdida de la señal de referencia	0 – 2	Se usa cuando la frecuencia de referencia se da a través de los terminales V1/I o RS485. El variador actuará según se ajuste después de transcurrir el tiempo ajustado en 'I63 → Ajuste del tiempo para determinar la pérdida de referencia de velocidad'.	SI
			0 No para: continúa funcionando a la frecuencia anterior a la pérdida de la frecuencia de referencia.	
			1 Giro libre: el variador corta la salida y el motor se detiene por inercia.	
			2 Paro por deceleración: el variador aplica una rampa de deceleración.	
			Este parámetro se habilita siempre que 'I16 → Criterio ante pérdida de señal analógica de refer.' esté ajustado a '1 → Activado por debajo de la mitad del valor mín. ajustado' o a '2 → Activado por debajo del valor mín. ajustado'.	
I63=1	Ajuste del tiempo para determinar la pérdida de referencia de velocidad	0.1 – 120 seg	Ajuste del tiempo que el variador esperará antes de considerar que se ha perdido la señal de referencia. En ese momento el variador actuará según se ajuste 'I62 → Modo de paro ante pérdida de la señal de referencia'. Este parámetro se habilita siempre que 'I16 → Criterio ante pérdida de señal analógica de refer.' esté ajustado a '1 → Activado por debajo de la mitad del valor mín. ajustado' o a '2 → Activado por debajo del valor mín. ajustado'.	SI

13. LISTADO DE DIRECCIONES

13.1. Área Común

Dirección	Parámetro	Escala	Uds	R/W	Valor datos
0x0000	Modelo del inversor			R	A: SD250
0x0001	Capacidad del variador			R	FFFF: 0.4kW 0000: 0.75kW 0002: 1.5kW 0003: 2.2kW 0004: 3.7kW 0005: 4.0kW 0006: 5.5kW 0007: 7.5kW 0008: 11kW 0009: 15kW 000A: 18.5kW 000B: 22kW
0x0002	Tensión de entrada variador			R	0: 220Vac 1: 440Vac
0x0003	Versión SW			R	(Ex) 0x0010: Versión 1.0 (Ex) 0x0011: Versión 1.1
0x0004	Bloqueo de Parámetros			R/W	0: Bloqueo (defecto) 1: Desbloqueo
0x0005	Frecuencia de referencia	0.01	Hz	R/W	Frec. inicio a Frec. Máx

Dirección	Parámetro	Escala	Uds	R/W	Valor datos
0x0006	Orden Marcha / Paro			R/W	Bit 0: Paro
					Bit 1: Marcha adelante
					Bit 2: Marcha atrás
				W	Bit 3: Reset de fallos
					Bit 4: Paro emergencia
				-	Bit 5: No usado
				R	Bit 6 – 7: Introducción de consigna 0: Terminales 1: Teclado 2: Reserva 3: Comunicación
					Bit 8 – 12: Frecuencia de referencia 0: DRV-00 1: No usado 2: Paso velocidad 1 3: Paso velocidad 2 4: Paso velocidad 3 5: Paso velocidad 4 6: Paso velocidad 5 7: Paso velocidad 6 8: Paso velocidad 7 9: Subir velocidad 10: Bajar velocidad 11: Cero subir/bajar 12: Analógica V0 13: Analógica V1 14: Analógica I 15: V0 + I 16: V1 + I 17: Frecuencia fija 18: PID 19: Comunicación 20 a 31: Reserva
					Bit 15: No usado
					Ver 'Listado de Parámetros'.
0x0007	Tiempo aceleración	0.1	seg	R/W	Ver 'Listado de Parámetros'.
0x0008	Tiempo deceleración	0.1	seg	R/W	
0x0009	Corriente salida	0.1	A	R	
0x000A	Frecuencia salida	0.01	Hz	R	
0x000B	Tensión salida	0.1	V	R	
0x000C	Tensión Bus DC	0.1	V	R	
0x000D	Potencia salida	0.1	kW	R	

Dirección	Parámetro	Escala	Uds	R/W	Valor datos
0x000E	Estado del variador			R	Bit 0: Paro
					Bit 1: Marcha adelante
					Bit 2: Marcha atrás
					Bit 3: Fallo
					Bit 4: Acelerando
					Bit 5: Decelerando
					Bit 6: Régimen nominal
					Bit 7: Frenado DC
					Bit 8: Parando
					Bit 9: No usado
					Bit 10: Freno abierto
					Bit 11: Orden marcha adelante
					Bit 12: Orden marcha atrás
					Bit 13: REM R/S
0x000F	Información de fallos			R	Bit 14: REM Frec.
					Bit 0: OCT
					Bit 1: OVT
					Bit 2: EXT-A
					Bit 3: EST (BX)
					Bit 4: COL
					Bit 5: GFT
					Bit 6: OHT
					Bit 7: ETH
					Bit 8: OLT
					Bit 9: HW-Diag
					Bit 10: EXT-B
					Bit 11: EEP
					Bit 12: FAN
					Bit 13: PO
0x0010	Estado entradas digitales			R	Bit 14: IOLT
					Bit 15: LVT
					Bit 0: P1
					Bit 1: P2
					Bit 2: P3
					Bit 3: P4

Dirección	Parámetro	Escala	Uds	R/W	Valor datos
0x0011	Estado salidas digitales			R	Bit 0: No usado
					Bit 1: No usado
					Bit 2: No usado
					Bit 3: No usado
					Bit 4: MO
					Bit 5: No usado
					Bit 6: No usado
					Bit 7: 3AC
0x0012	V1	0 – 3FF		R	Valor equivalente al comprendido entre 0V y 10V
0x0013	V2	0 – 3FF		R	Valor equivalente al comprendido entre 0V y -10V si ajuste de frecuencia está en 2
0x0014	I	0 – 3FF		R	Valor equivalente al comprendido entre 0mA y 20mA
0x0015	RPM			R	Velocidad de salida
0x001A	Unidad display			R	No usado
0x001B	Número de polos			R	No usado
0x001C	Versión cliente			R	No usado
0x001D	Información de fallos-B			R	Bit 0: COM (reset tarjeta I/O)
					Bit 1: FLTL
					Bit 2: NTC
					Bit 3: REEP
					Bit 4: OC2
					Bit 5: NBR
					Bit 6 – 15: No usado
0x001E	Realimentación PID		% ó Uds. Ing.	W	Escribe el valor de realimentación en modo PID cuando la fuente seleccionada es 'comunicación RS485'.
0x0100 – 0x0107	Registro Dirección de Lectura			R	0x0100: 166 0x0101: 167 0x0102: 168 0x0103: 169 0x0104: 170 0x0105: 171 0x0106: 172 0x0107: 173
0x0108 – 0x010F	Registro Dirección de Escritura			W	0x0108: 174 0x0109: 175 0x010A: 176 0x010B: 177 0x010C: 178 0x010D: 179 0x010E: 180 0x010F: 181

Notas:

1. Orden Marcha / Paro a través de comunicaciones (dirección 0x0006)

Todos los bits se activan cuando cambian del estado 0 a 1. Por ejemplo, si el variador se detiene debido a un fallo durante la marcha, no podrá ponerse de nuevo en funcionamiento hasta que, una vez reseteado el fallo, se le dé la orden de marcha de nuevo.

2. Direcciones 0x0005 y 0x0006

Los valores de las direcciones arriba indicadas serán borrados si el variador pierde la alimentación. Estas direcciones sólo mantendrán sus valores mientras el equipo esté alimentado.

13.2. Direcciones Fallos:

El fallo pasa a Verdadero (1) en el instante que el variador dispara. La siguiente tabla muestra las direcciones de los fallos y sus respectivas descripciones.

Dirección	Pantalla	Descripción
0x0000		Ninguna
0x1000	ERR	Error comunicación
	COL	Pérdida fase entrada
	ETH	Temperatura Electr
	POT	Pérdida fase salida
	EEP	Error guardar param
	COM	Error Teclado
	IOL	Sobrecarga variador
	NBR	Error Control Freno
0x2200	OLT	Disparo por sobrecarga
0x2310	OCT	Sobrecarga
0x2330	GFT	Fallo Corriente a Tierra
0x2340	OC2	Sobrecorriente 2
0x3210	OVT	Sobretensión
0x3220	LVT	Tensión Baja
0x4000	NTC	NTC abierto
0x4200	OHT	Sobrecalentamiento del variador
0x5000	HWT	Fallo Hardware
0x7000	FAN	Fallo sistema ventilación
0x9000	ETA & ETB	Fallo Externo
	EST	Corte Instantáneo

13.3. Grupo Variador (DRV)

Dirección		Parám.	Descripción	Valor Defecto	Rango	
16 bit	10 bit				Máx.	Mín.
A100	41216	D0 (0.00)	Frecuencia de referencia	0	Frec. Máx.	0
A101	41217	D1 (ACC)	Tiempo aceleración	50	60000	0
A102	41218	D2 (dEC)	Tiempo deceleración	100	60000	0
A103	41219	D3 (drv)	Control Marcha/Paro	1	3	0
A104	41220	D4 (Frq)	Modo de ajuste de frecuencia	0	8	0
A105	41221	D5 (st1)	Frecuencia multipaso 1	1000	Frec. Máx.	0
A106	41222	D6 (st2)	Frecuencia multipaso 2	2000	Frec. Máx.	0
A107	41223	D7 (st3)	Frecuencia multipaso 3	3000	Frec. Máx.	0
A108	41224	D8 (CUr)	Corriente de salida	0	1	0
A109	41225	D9 (rPM)	RPM del motor	0	1800	0
A10A	41226	D10 (dCL)	Tensión DC Link del variador	0	65535	0
A10B	41227	D11 (vOL)	Selección visualización de usuario	0	1	0
A10C	41228	D12 (nOn)	Visualización de fallos	0	1	0
A10D	41229	D13 (drC)	Selección sentido de giro del motor	0	1	0
A10E	41230	D14 (drv2)	Control Marcha/Paro 2	1	3	0
A10F	41231	D15 (Frq2)	Modo de ajuste de frecuencia 2	0	7	0
A110	41232	D16 (Frq3)	Modo de ajuste de frecuencia 3	0	7	0
A111	41233	D17 (rEF)	Referencia PID	0	1000	0
A112	41234	D18 (Fbk)	Realimentación PID	0	1000	0

13.4. Grupo Función 1 (F)

Dirección		Parám.	Descripción	Valor Defecto	Rango	
16 bit	10 bit				Máx.	Mín.
A201	41473	F1	Prevención del sentido de giro del motor	0	2	0
A202	41474	F2	Patrón de aceleración	0	1	0
A203	41475	F3	Patrón de deceleración	0	1	0
A204	41476	F4	Modo de paro del variador	0	3	0
A208	41480	F8	Frecuencia de inicio del freno DC	500	6000	Frec. Arranq.
A209	41481	F9	Tiempo previo a la aplicación de la corriente DC	10	6000	0
A20A	41482	F10	Nivel de corriente DC aplicada para el freno	50	200	0
A20B	41483	F11	Tiempo de aplicación de la corriente DC	10	600	0
A20C	41484	F12	Nivel de corriente DC antes de arrancar	50	200	0
A20D	41485	F13	Tiempo de aplicación de la corriente DC antes de arrancar	0	600	0
A20E	41486	F14	Tiempo de magnetiz. de un motor	10	600	0
A214	41492	F20	Frecuencia fija	1000	Frec. Máx.	0
A215	41493	F21	Frecuencia máxima	500	Frec. Máx.	4000
A216	41494	F22	Frecuencia base	6000	Frec. Máx.	3000
A217	41495	F23	Frecuencia de arranque	50	1000	0
A218	41496	F24	Selección de los límites de frecuencia	0	1	0
A219	41497	F25	Límite superior de frecuencia	6000	Frec. Máx.	0
A21A	41498	F26	Límite inferior de frecuencia	50	Lím. Sup.	Frec. Arranq.
A21B	41499	F27	Selección del par de arranque	0	1	0
A21C	41500	F28	Par de arranque en sentido positivo	20	150	0
A21D	41501	F29	Par de arranque en sentido negativo	20	150	0
A21E	41502	F30	Patrón V/F	0	2	0

Dirección		Parám.	Descripción	Valor Defecto	Rango	
16 bit	10 bit				Máx.	Mín.
A21F	41503	F31	Frecuencia 1 (patrón V/F de usuario)	1250	Frec. Máx.	0
A220	41504	F32	Tensión 1 (patrón V/F de usuario)	25	100	0
A221	41505	F33	Frecuencia 2 (patrón V/F de usuario)	2500	Frec. Máx.	0
A222	41506	F34	Tensión 2 (patrón V/F de usuario)	500	100	0
A223	41507	F35	Frecuencia 3 (patrón V/F de usuario)	3750	Frec. Máx.	0
A224	41508	F36	Tensión 3 (patrón V/F de usuario)	75	100	0
A225	41509	F37	Frecuencia 4 (patrón V/F de usuario)	5000	Frec. Máx.	0
A226	41510	F38	Tensión 4 (patrón V/F de usuario)	100	100	0
A227	41511	F39	Ajuste tensión de salida	1000	1100	400
A228	41512	F40	Nivel de ahorro de energía	0	30	0
A232	41522	F50	Protección electrotérm.	1	1	0
A233	41523	F51	Nivel de protección electrotérmica para 1 minuto	150	200	F52
A234	41524	F52	Nivel de protección electrotérmica de forma continua	100	F51	50
A235	41525	F53	Modo de refrigeración del motor	0	1	0
A236	41526	F54	Nivel de alarma por sobrecarga	150	150	30
A237	41527	F55	Tiempo para alarma por sobrecarga	100	300	0
A238	41528	F56	Selección disparo por sobrecarga	1	1	0
A239	41529	F57	Nivel de disparo por sobrecarga	180	200	30
A23A	41530	F58	Tiempo de disparo por sobrecarga	600	600	0
A23B	41531	F59	Modo de limitación dinámica de corriente	0	7	0
A23C	41532	F60	Nivel de limitación de corriente	150	200	30

Dirección		Parám.	Descripción	Valor Defecto	Rango	
16 bit	10 bit				Máx.	Mín.
A23D	41533	F61	Selec. límite de tensión en modo limit. de corriente durante decel.	0	1	0
A23F	41535	F63	Guardar Referencia en modo SB/BJ	0	1	0
A240	41536	F64	Frecuencia memorizada en modo SB/BJ	0	Frec. Máx.	0
A241	41537	F65	Selección modo SB/BJ	0	2	0
A242	41538	F66	Frecuencia de salto en modo SB/BJ	0	Frec. Máx.	0
A246	41542	F70	Selección modo funcionamiento Draw	0	3	0
A247	41543	F71	Ratio para variación de frecuencia de salida en modo Draw	0	1000	0

13.4.1. Grupo Función 2 (H)

Dirección		Parám.	Descripción	Valor Defecto	Rango	
16 bit	10 bit				Máx.	Mín.
A300	41728	H0	Salto a parámetros	1	100	0
A301	41729	H1	Histórico de fallos 1	0	1	0
A302	41730	H2	Histórico de fallos 2	0	1	0
A303	41731	H3	Histórico de fallos 3	0	1	0
A304	41732	H4	Histórico de fallos 4	0	1	0
A305	41733	H5	Histórico de fallos 5	0	1	0
A306	41734	H6	Reset histórico de fallos	0	1	0
A307	41735	H7	Frec. de pre-velocidad antes de funcionam.	500	Frec. Máx.	Frec. Arranq.
A308	41736	H8	Tiempo de mantenim. de frec. pre-velocidad	0	100	0
A30A	41738	H10	Selección de frec. de resonancia	0	1	0
A30B	41739	H11	Ajuste frec. inferior de resonancia intervalo 1	1000	H12	Frec. Arranq.
A30C	41740	H12	Ajuste frec. superior de resonancia intervalo 1	1500	Frec. Máx.	H11
A30D	41741	H13	Ajuste frec. inferior de resonancia intervalo 2	2000	H14	Frec. Arranq.
A30E	41742	H14	Ajuste frec. superior de resonancia intervalo 2	2500	Frec. Máx.	H13
A30F	41743	H15	Ajuste frec. inferior de resonancia intervalo 3	3000	H16	Frec. Arranq.
A310	41744	H16	Ajuste frec. superior de resonancia intervalo 3	3500	Frec. Máx.	H15
A311	41745	H17	Inicio Curva-S	40	100	1
A312	41746	H18	Fin Curva-S	40	100	1
A313	41747	H19	Selección de protección ante pérdida de fase de entrada/salida	0	3	0
A314	41748	H20	Arranque automático tras fallo alimentación	0	1	0
A315	41749	H21	Arranque automático tras reset de fallos	0	1	0
A316	41750	H22	Función búsqueda de velocidad	0	15	0
A317	41751	H23	Nivel de corriente para búsqueda de velocidad	100	200	80
A318	41752	H24	Ganancia P para búsqueda de velocidad	100	9999	0
A319	41753	H25	Ganancia I para búsqueda de velocidad	1000	9999	0

Dirección		Parám.	Descripción	Valor Defecto	Rango	
16 bit	10 bit				Máx.	Mín.
A31A	41754	H26	Reintentos de reset de fallos	0	10	0
A31B	41755	H27	Tiempo entre reintentos de reset de fallos	10	600	0
A31E	41758	H30	Ajuste de la potencia del motor	7	7	0
A31F	41759	H31	Ajuste del número de polos del motor	4	12	2
A320	41760	H32	Ajuste del deslizamiento del motor	233	1000	0
A321	41761	H33	Corriente nominal del motor	263	500	10
A322	41762	H34	Corriente del motor en vacío	110	200	1
A324	41764	H36	Rendimiento del motor	87	100	50
A325	41765	H37	Valor nominal de la inercia de la carga	0	2	0
A327	41767	H39	Ajuste de la frecuencia portadora (de conmut.)	30	150	10
A328	41768	H40	Selección modo de control	0	3	0
A329	41769	H41	Auto-ajuste de los parámetros del motor	0	1	0
A32A	41770	H42	Resistencia del estátor (Rs)	2500	14000	0
A32C	41772	H44	Inductancia de pérdidas (fuga)	2600	30000	0
A32D	41773	H45	Ganancia P en lazo abierto	1000	32767	0
A32E	41774	H46	Ganancia I en lazo abierto	10	32767	0
A32F	41775	H47	Límite de Par en lazo abierto	1800	2200	1000
A330	41776	H48	Selección modo PWM	0	1	0
A331	41777	H49	Habilitación modo control PID	0	1	0
A332	41778	H50	Ajuste señal realimentación PID	0	2	0
A333	41779	H51	Ganancia P en modo PID	3000	9999	0
A334	41780	H52	Ganancia I en modo PID	10	3200	100
A335	41781	H53	Ganancia D en modo PID	0	3000	0
A336	41782	H54	Selección modo de control PID	0	1	0

Dirección		Parám.	Descripción	Valor Defecto	Rango	
16 bit	10 bit				Máx.	Mín.
A337	41783	H55	Lím. superior frecuencia de salida en modo PID	5000	Frec. Máx.	Frec. Arranq.
A338	41784	H56	Lím. inferior frecuencia de salida en modo PID	50	Frec. Máx.	0
A339	41785	H57	Modo ajuste de referencia PID	0	4	0
A33B	41787	H59	Inversión de la salida en modo PID	0	1	0
A33C	41788	H60	Selección Auto-diagnóstico	0	3	0
A33D	41789	H61	Retraso para entrar en modo reposo	600	20000	0
A33E	41790	H62	Ajuste de la frecuencia de reposo	0	Frec. Máx.	0
A33F	41791	H63	Nivel de activación para el modo reposo	20	500	0
A340	41792	H64	Control de energía regenerativa (KEB)	0	1	0
A341	41793	H65	Nivel de activación del control KEB	1250	1400	1100
A342	41794	H66	Nivel de desactivación del control KEB	1300	1450	1100
A343	41795	H67	Ganancia para el control KEB	1000	20000	1
A345	41797	H69	Frecuencia de cambio de acel/decel	0	Frec. Máx.	0
A346	41798	H70	Frecuencia de referencia para acel/decel	0	1	0
A347	41799	H71	Escala de tiempo acel/decel	1	2	0
A348	41800	H72	Visualización en funcionamiento	0	17	0
A349	41801	H73	Selección pantalla de usuario	0	2	0
A34A	41802	H74	Visualización ganancia para rpm del motor	100	1000	1
A34B	41803	H75	Selección lím. de valor de funcionamiento de la resistencia de frenado dinámico	1	1	0
A34C	41804	H76	Valor de funcionamiento de la resistencia del frenado dinámico	10	30	0

Dirección		Parám.	Descripción	Valor Defecto	Rango	
16 bit	10 bit				Máx.	Mín.
A34D	41805	H77	Control del ventilador	0	1	0
A34E	41806	H78	Selección modo funcionamiento cuando se produce un mal funcionamiento del ventilador	0	1	0
A34F	41807	H79	Versión software	2X	100	0
A351	41809	H81	Tiempo de aceleración para el segundo motor	50	60000	0
A352	41810	H82	Tiempo de deceleración para el segundo motor	100	60000	0
A353	41811	H83	Frecuencia base para el segundo motor	5000	Frec. Máx.	3000
A354	41812	H84	Patrón V/F para el segundo motor	0	2	0
A355	41813	H85	Par de arranque positivo para segundo motor	50	150	0
A356	41814	H86	Par de arranque negativo para segundo motor	50	150	0
A357	41815	H87	Límite de corriente para segundo motor	150	150	30
A358	41816	H88	Protección electrotérm. en 1 min. para segundo motor	150	200	H89
A359	41817	H89	Protección electrotérm. continua para segundo motor	100	H88	50
A35A	41818	H90	Corriente nominal para segundo motor	263	500	10
A35B	41819	H91	Lectura de parámetros	0	1	0
A35C	41820	H92	Escritura de parámetros	0	1	0
A35D	41821	H93	Inicialización de parámetros	0	5	0
A35E	41822	H94	Registro de clave	0	65535	0
A35F	41823	H95	Bloqueo de parámetros	0	65535	0

13.4.2. Grupo I/O (I)

Dirección		Parám.	Descripción	Valor Defecto	Rango	
16 bit	10 bit				Máx.	Mín.
A402	41986	I2	Tensión mínima de entrada NV	0	1000	0
A403	41987	I3	Frec. mín. para tensión mín. de entrada NV	0	Frec. Máx.	0
A404	41988	I4	Tensión máxima de entrada NV	1000	1000	0
A405	41989	I5	Frec. máx. para tensión máx. de entrada NV	6000	Frec. Máx.	0
A406	41990	I6	Cte. de tiempo filtro de entrada analog. de tensión V1	10	9999	0
A407	41991	I7	Tensión mínima de entrada V1	0	1000	0
A408	41992	I8	Frec. mín. para tensión mín. de entrada V1	0	Frec. Máx.	0
A409	41993	I9	Tensión máxima de entrada V1	1000	1000	0
A40A	41994	I10	Frec. máx. para tensión máx. de entrada V1	6000	Frec. Máx.	0
A40B	41995	I11	Cte. de tiempo filtro de entrada analog. de corriente I	10	9999	0
A40C	41996	I12	Corriente mínima de entrada I	400	2000	0
A40D	41997	I13	Frec. mín. para corriente mín. de entrada I	0	Frec. Máx.	0
A40E	41998	I14	Corriente máxima de entrada I	2000	2000	0
A40F	41999	I15	Frec. máx. para corriente máx. entrada I	6000	Frec. Máx.	0
A410	42000	I16	Criterio ante pérdida de señal analog. de refer.	0	2	0
A411	42001	I17	Configuración entrada digital multifunción P1	0	29	0
A412	42002	I18	Configuración entrada digital multifunción P2	1	29	0
A413	42003	I19	Configuración entrada digital multifunción P3	2	29	0
A414	42004	I20	Configuración entrada digital multifunción P4	3	29	0

Dirección		Parám.	Descripción	Valor Defecto	Rango	
16 bit	10 bit				Máx.	Mín.
A419	42009	I25	Estado de las entradas digitales	0	255	0
A41A	42010	I26	Estado de las salidas	0	3	0
A41B	42011	I27	Cte. tiempo filtro de las entradas digitales	15	50	2
A41E	42014	I30	Frecuencia multipaso 4	3000	Frec. Máx.	0
A41F	42015	I31	Frecuencia multipaso 5	2500	Frec. Máx.	0
A420	42016	I32	Frecuencia multipaso 6	2000	Frec. Máx.	0
A421	42017	I33	Frecuencia multipaso 7	1500	Frec. Máx.	0
A422	42018	I34	Tiempo multiacel 1	30	60000	0
A423	42019	I35	Tiempo multidecel 1	30	60000	0
A424	42020	I36	Tiempo multiacel 2	40	60000	0
A425	42021	I37	Tiempo multidecel 2	40	60000	0
A426	42022	I38	Tiempo multiacel 3	50	60000	0
A427	42023	I39	Tiempo multidecel 3	50	60000	0
A428	42024	I40	Tiempo multiacel 4	60	60000	0
A429	42025	I41	Tiempo multidecel 4	60	60000	0
A42A	42026	I42	Tiempo multiacel 5	70	60000	0
A42B	42027	I43	Tiempo multidecel 5	70	60000	0
A42C	42028	I44	Tiempo multiacel 6	80	60000	0
A42D	42029	I45	Tiempo multidecel 6	80	60000	0
A42E	42030	I46	Tiempo multiacel 7	90	60000	0
A42F	42031	I47	Tiempo multidecel 7	90	60000	0
A432	42034	I50	Modo salida analógica	0	3	0
A433	42035	I51	Ajuste de la salida analógica	100	200	10
A434	42036	I52	Nivel de detección de frecuencia	3000	Frec. Máx.	0
A435	42037	I53	Ancho de banda de detección de frecuencia	1000	Frec. Máx.	0
A436	42038	I54	Configuración salida multifunción (MO)	12	19	0
A437	42039	I55	Configuración relé multifunción (3A, C)	17	19	0
A438	42040	I56	Configuración relé fallo	2	7	0

Dirección		Parám.	Descripción	Valor Defecto	Rango	
16 bit	10 bit				Máx.	Mín.
A439	42041	I57	Configuración salida con fallo comunicación	0	3	0
A43B	42043	I59	Selección protocolo de comunicación	0	1	0
A43C	42044	I60	Nº esclavo en red de comunicación	1	250	1
A43D	42045	I61	Velocidad de transmisión en red de comunicación	3	4	0
A43E	42046	I62	Modo de paro ante pérdida de señal de referencia	0	2	0
A43F	42047	I63	Ajuste tiempo para determinar la pérdida de ref. de velocidad	10	1200	1
A440	42048	I64	Ajuste de tiempo para comunicación	5	100	2
A441	42049	I65	Ajuste del bit de Paridad/Paro	0	3	0
A442	42050	I66	Registro 1 dirección de lectura	5	42239	0
A443	42051	I67	Registro 2 dirección de lectura	6	42239	0
A444	42052	I68	Registro 3 dirección de lectura	7	42239	0
A445	42053	I69	Registro 4 dirección de lectura	8	42239	0
A446	42054	I70	Registro 5 dirección de lectura	9	42239	0
A447	42055	I71	Registro 6 dirección de lectura	10	42239	0
A448	42056	I72	Registro 7 dirección de lectura	11	42239	0
A449	42057	I73	Registro 8 dirección de lectura	12	42239	0
A44A	42058	I74	Registro 1 dirección de escritura	5	42239	0
A44B	42059	I75	Registro 2 dirección de escritura	6	42239	0
A44C	42060	I76	Registro 3 dirección de escritura	7	42239	0
A44D	42061	I77	Registro 4 dirección de escritura	8	42239	0
A44E	42062	I78	Registro 5 dirección de escritura	9	42239	0

Dirección		Parám.	Descripción	Valor Defecto	Rango	
16 bit	10 bit				Máx.	Mín.
A44F	42063	I79	Registro 6 dirección de escritura	10	42239	0
A450	42064	I80	Registro 7 dirección de escritura	11	42239	0
A451	42065	I81	Registro 8 dirección de escritura	12	42239	0
A452	42066	I82	Corriente de activación Freno	500	1800	0
A453	42067	I83	Tiempo de retardo para activación Freno	10	100	0
A454	42068	I84	Frecuencia FX para activación Freno	100	40000	0
A455	42069	I85	Frecuencia RX para activación Freno	100	40000	0
A456	42070	I86	Tiempo de retardo para desactivación Freno	10	100	0
A457	42071	I87	Frecuencia para desactivación Freno	200	40000	0
A458	42072	I88	Frecuencia en modo Fuego	5000	Frec. Máx.	0
A459	42073	I89	Factor de escala mínimo realimentación PID	0	1000	0
A45A	42074	I90	Factor de escala máximo realimentación PID	1000	1000	0
A45C	42076	I92	Retraso a la conexión de la salida multifunción	0	100	0
A45D	42077	I93	Retraso a la desconexión de la salida multifunción	0	100	0
A45E	42078	I94	Retraso a la conexión del relé multifunción	0	100	0
A45F	42079	I95	Retraso a la desconexión del relé multifunción	0	100	0
A460	42080	I96	Modo Fuego	0	1	0

14. MENSAJES DE FALLO

14.1. Fallos visualizados en los leds

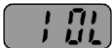
14.1.1. Led NS (Estado de la Red)

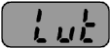
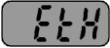
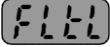
LED	Estado	Causa	Diagnóstico
OFF	Apagado (sin tensión)	El módulo de comunicación DeviceNet no recibe alimentación de la red (5V).	Compruebe la tensión de DeviceNet, las conexiones del cable, y el conector DeviceNet del módulo de comunicación.
		Comprobando duplicidad dirección MAC ID.	En caso de estar el módulo de comunicación DeviceNet energizado, el LED se apagará durante 5 segundos para comprobar la duplicidad de la dirección MAC ID.
Verde Intermitente	Con tensión (no conectado)	Comprobación de que no existe nodo duplicado, pero la conexión con otro nodo no está completada.	Funcionamiento normal antes de que el usuario realice la conexión.
Verde Fijo	Con tensión, conectado (enlace OK)	Más de una conexión EMC está establecida.	Conexión de sondeos E/S está disponible.
Rojo Intermitente	Fallo Time-Out en la conexión Fallo enlace crítico	Fallo Time-Out en la conexión de sondeos E/S.	Reseteo el variador. Petición de reset desde la red. Reintentar conexión E/S.
Rojo Fijo	Fallo	Fallo al comprobar la duplicación de dirección ID.	Cambiar el ajuste de la dirección ID.
		Estado del bus OFF	Compruebe la conexión de la línea.
		Fallo en el suministro de potencia de red a través del conector DeviceNet.	Compruebe la conexión del cableado. Compruebe el funcionamiento de la fuente de alimentación.
Verde → Rojo Intermitente	Auto-diagnóstico	El dispositivo está en modo Auto-diagnóstico	Espere un instante.
Rojo → Verde Intermitente	Fallo de comunicación	Fallo en la comunicación al acceder a la red. Petición de fallo en la comunicación de identidad aceptada.	No requiere ninguna acción.

14.1.2. Led MS (Estado del Módulo)

LED	Estado	Causa	Diagnóstico
OFF	Apagado (sin tensión)	La tensión de 5V no se aplica a la tarjeta DeviceNet.	Compruebe que el variador está encendido. Compruebe que el módulo de comunicación DeviceNet está energizado.
Verde Fijo	Operacional	Estado de funcionamiento normal.	
Rojo Fijo	Fallo no recuperable	Transacción de datos interrumpida.	Revise la conexión entre el variador y el módulo de comunicación DeviceNet.
Verde y Rojo Intermitentes	Auto-test	Dispositivo en modo Auto-test.	

14.2. Fallos visualizados en el display

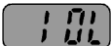
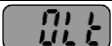
Pantalla	Función de protección	Descripción
	Sobrecorriente	El variador dispara cuando su corriente de salida esté por encima del 200% de la intensidad nominal del variador.
	Sobrecorriente 2	Cuando se produce un cortocircuito en los IGBT's, el variador desconecta la salida.
	Protección de fuga a tierra	El variador dispara cuando se produce una fuga a tierra y la corriente de ésta supera el valor interno configurado del variador. La función de protección de sobrecorriente protegería al variador de cualquier fallo a tierra provocado por una resistencia de fuga a tierra pequeña.
	Sobrecarga del variador	El variador dispara cuando su corriente de salida sea mayor que el nivel nominal (150% en 1 minuto).
	Disparo por Sobrecarga	El variador dispara cuando su corriente de salida está al 150% de la corriente nominal del variador durante un tiempo superior al tiempo límite (1 minuto).
	Sobre- calentamiento del variador	El variador dispara cuando se sobrecalienta debido a que un ventilador de refrigeración esté dañado o a la presencia de alguna sustancia extraña en el sistema de refrigeración.

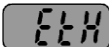
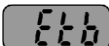
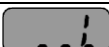
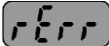
Pantalla	Función de protección	Descripción
	Pérdida de fase de salida	El variador dispara cuando una o más de las fases de salida (U, V, W) están desconectadas (abiertas). El variador detecta la corriente de salida para comprobar la fase de salida abierta.
	Sobretensión	El variador dispara si la tensión en el bus de continua supera el valor estipulado en la configuración interna del mismo (400V) durante el proceso de deceleración o cuando la energía regenerativa del motor devuelta al variador es excesiva para los condensadores que componen el bus DC. Este fallo también puede producirse debido a una sobretensión transitoria del sistema de alimentación.
	Subtensión (baja tensión)	El variador dispara cuando la tensión en el bus DC está por debajo del nivel de detección (180V) ya que entonces el par generado puede ser insuficiente o bien o bien el motor podría sobrecalentarse si la tensión de entrada cae.
	Protección Electrotérmica	La protección electrotérmica del variador determina el sobrecalentamiento del motor. Si el motor se sobrecarga, el variador detiene su salida. El variador no podrá proteger el motor cuando sea de varias polaridades o se estén utilizando varios motores en paralelo. Por ello, es aconsejable instalar una protección térmica (guardamotor) independiente para cada uno de los motores.
	Pérdida de fase de entrada	El variador dispara cuando una de las fases R, S, T está desconectada (abierta) o cuando el condensador electrolítico ha de ser remplazado.
	Auto-diagnóstico de funcionamiento incorrecto	Se visualiza cuando los IGBT's están dañados, se produce un fallo de fuga a tierra en una fase de salida, o se desconecta una fase de salida.
	Error de salvaguarda de parámetros	Se visualiza cuando se produce un fallo al introducir en memoria los ajustes de parámetros por parte del usuario.
	Fallo Hardware del variador	Se genera una señal de fallo cuando se produce un error en el circuito de control del variador.
	Error de comunicación	Este fallo se visualiza cuando el variador no puede establecer comunicación con la unidad de teclado/display.

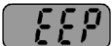
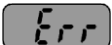
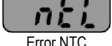
Pantalla	Función de protección	Descripción
	Error de comunicación del teclado remoto	Este fallo se visualiza cuando el variador y el teclado remoto no pueden comunicarse entre sí. No provoca el paro del variador.
	Error de teclado	Se visualiza después de que el variador resetea el teclado cuando se produce un error de éste y durante un tiempo determinado se mantiene este estado.
	Fallo ventilador	Este fallo se visualiza cuando se produce una condición de fallo en el ventilador del variador.
	Parada de emergencia (desconexión instantánea)	Utilizada en detenciones de emergencia del variador. El variador desconecta la potencia de salida cuando el terminal BX está a ON. Precaución: El variador continuará funcionando normalmente cuando el terminal BX esté de nuevo a OFF, siempre que alguno de los terminales FX ó RX esté a ON. Sea prudente cuando utilice esta función.
	Fallo externo entrada contacto A (NO)	El variador dispara si se activa alguna de las entradas digitales multifunción (I17 – I24) ajustada a '18 → Disparo externo: Contacto A (EtA)'.
	Fallo externo entrada contacto B (NC)	El variador dispara si se activa alguna de las entradas digitales multifunción (I17 – I24) ajustada a '19 → Disparo externo: Contacto B (EtB)'.
	Método de funcionamiento cuando se pierde la frecuencia de referencia	Cuando el funcionamiento del variador está ajustado a través de entrada analógica (0 – 10V ó 0 – 20mA) o a través red de comunicaciones (opción RS485) y se pierde la señal de referencia, el modo de funcionamiento será el ajustado en el parámetro 'I62 → Modo de paro ante pérdida de la señal de referencia'.
	NTC abierta	El sensor térmico NTC está desconectado. Las salidas están deshabilitadas.
	Error Control Freno	Durante el control del freno, si el valor de la corriente que circula está por debajo del valor ajustado, se desconecta la salida sin activar el freno.

14.3. Solución de fallos visualizados en el display

Pantalla / Función	Causa	Solución
Sobrecorriente	Tiempo de aceleración / deceleración demasiado corto comparado con la inercia de la carga (GD^2).	Aumente el tiempo de aceleración / deceleración.
	La carga supera la potencia nominal del variador.	Aumente la potencia nominal del variador.
	El variador intenta arrancar el motor cuando éste está girando.	Asegure la correcta programación de las condiciones de arranque en giro. Ajuste adecuadamente la inercia de la carga y los parámetros que activan la búsqueda de velocidad. Nota: El cumplimiento de unas condiciones seguras que permitan un arranque en giro adecuado siempre dependerán de cada instalación.
	Se ha producido un fallo a tierra o un cortocircuito.	Compruebe el cableado de salida.
	El frenado mecánico del motor entra muy rápido.	Compruebe el funcionamiento del freno mecánico.
	Los componentes del circuito de potencia se han sobrecalentado debido a un defecto en el ventilador de refrigeración.	Compruebe el ventilador de refrigeración. Verifique que está correctamente alimentado y que no está obstruido por suciedad.
	Precaución: Poner en marcha el variador sin corregir las anomalías puede provocar daños en los IGBT's.	
Sobrecorriente 2	Se produce un cortocircuito en el IGBT.	Revisar IGBT.
	Se produce un cortocircuito en la salida del variador.	Comprueba las conexiones de salida.
	Tiempo de aceleración / deceleración demasiado corto comparado con la inercia de la carga (GD^2).	Aumente el tiempo de aceleración / deceleración.
Protección de fuga a tierra	Se ha producido una fuga a tierra en el cableado de salida del variador.	Comprobar el cableado de salida del variador.
	El aislamiento del motor está dañado debido al calor.	Cambie el motor.

Pantalla / Función	Causa	Solución
 Sobrecarga del variador	La carga supera la potencia nominal del variador.	Aumente la potencia nominal del motor y del variador.
 Disparo por sobrecarga	La escala del par de arranque está ajustada a un valor demasiado grande.	Reducir la escala del par de arranque.
 Sobrecalentamiento del variador	Ventilador de refrigeración dañado o presencia de algún cuerpo extraño.	Sustituya los ventiladores de refrigeración y/o elimine el cuerpo extraño.
	Fallo en el sistema de refrigeración.	Compruebe la presencia de sustancias extrañas.
	Temperatura ambiente elevada.	Mantenga la temperatura por debajo de 50°C o verifique la capacidad del variador en función de la misma.
 Pérdida de fase de salida	Contacto defectuoso del contactor de salida.	Compruebe el contactor de salida.
	Cableado defectuoso de salida.	Compruebe el cableado de salida.
 Sobretensión	El tiempo de deceleración es demasiado corto comparado con la inercia de la carga (GD^2).	Aumente el tiempo de deceleración.
	Regeneración excesiva de energía en el variador.	Utilice una resistencia de frenado opcional.
	Línea con alta tensión.	Compruebe la tensión de la línea de suministro.
 Subtensión	Tensión baja en la línea.	Compruebe la tensión de la línea.
	La carga supera la potencia nominal de la línea (máquina de soldar, motor con una elevada corriente de arranque conectado a la línea comercial).	Aumente la potencia nominal de la línea.
	Interruptor magneto-térmico defectuoso en el circuito de alimentación del variador.	Cambie el interruptor magneto-térmico.

Pantalla / Función	Causa	Solución
 Protección electrotérmica	El motor se ha sobrecalentado.	Reducir la carga y/o el ciclo de funcionamiento.
	La carga supera la capacidad del variador.	Usar un variador de mayor potencia.
	Nivel de protección electrotérmica (ETH) demasiado bajo.	Ajustar debidamente el nivel de protección ETH.
	Selección incorrecta de la potencia nominal del variador.	Seleccionar una potencia de variador correcta.
	Marcha prolongada a velocidades demasiado bajas.	Instalar un ventilador con una fuente de alimentación externa al motor.
 Fallo ventilador	Alguna sustancia o cuerpo extraño en una de las ranuras de ventilación.	Compruebe la ranura de ventilación y elimine las sustancias o cuerpos extraños.
	El variador ha estado funcionando sin cambiar el ventilador dañado.	Cambie el ventilador.
 Fallo externo entrada contacto A	El terminal ajustado a '18 → Disparo externo: Contacto A' y/o el terminal ajustado a '19 → Disparo externo: Contacto B' están a ON.	Elimine el fallo en el circuito conectado al terminal configurado como entrada de fallo externo contacto A y/o B.
 Fallo externo entrada contacto B		
 Método de funcionamiento cuando se pierde la señal de referencia	Ninguna señal se aplica a las entradas V1 y/o I.	Comprobar el cableado de las entradas V1 y/o I. Comprobar el nivel de referencia de frecuencia.
 Error de comunicación del teclado remoto	Error de comunicación entre la unidad de teclado del variador y el teclado remoto.	Comprobar las conexiones del conector del cable de comunicación.
 Error Control Freno	No circula corriente con el freno activado.	Revisar la potencia del motor y el cableado.

Pantalla / Función	Causa	Solución
 Error de salvaguarda de parámetros		
 Fallo Hardware del variador	'EEP': Error de salvaguarda de parámetros.	
 Fallo Hardware del variador	'HWT': Fallo de hardware del variador.	
 Error de comunicación	'Err': Error de comunicación.	Contactar con su distribuidor oficial de POWER ELECTRONICS.
 Error de teclado	'COM': Error de teclado.	
 Error NTC	'NTC': Error NTC.	

14.4. Mantenimiento

14.4.1. Advertencias

- Asegúrese de desconectar el variador de la red de alimentación mientras realice tareas de mantenimiento.
- Asegúrese de comprobar que la tensión del bus DC del circuito electrónico se haya descargado completamente antes de realizar tareas de mantenimiento. La tensión entre los terminales del bus (P – N, ó P1 – N) debe ser menor de 30Vdc. Los condensadores del bus DC del circuito electrónico pueden mantenerse cargados aunque la alimentación a la red esté desconectada.
- La tensión de salida correcta del variador sólo puede medirse a través de un instrumento de verdadero valor eficaz. Otros voltímetros, incluidos los digitales, darían lecturas incorrectas debido a la alta conmutación de la frecuencia PWM.

14.4.2. Revisión ordinaria

- Asegúrese de que existen unas condiciones adecuadas en el lugar de la instalación.
- Asegúrese de que existan unas condiciones apropiadas para la refrigeración del variador.
- Compruebe que no existan vibraciones excesivas.
- Compruebe que no exista un calentamiento excesivo.

14.4.3. Revisión periódica

- Revise si hay tornillos o tuercas sueltas. Si es así, apriételos o cámbielos.
- Compruebe si hay presencia de corrosión por las condiciones ambientales. Si fuera así, cambie las partes afectadas.
- Compruebe el sentido de giro del ventilador de refrigeración, el tamaño y estado de los condensadores y las conexiones del contactor magnético. Sustitúyalos si fuera necesario.

14.4.4. Sustitución de piezas

Los variadores de la Serie SD250 son productos electrónicos industriales que contienen avanzados elementos semiconductores. No obstante, la temperatura, humedad, vibraciones, y los componentes desgastados pueden afectar a su rendimiento. Para evitar cualquier posible irregularidad, las piezas deben ser sustituidas periódicamente. Dichas partes se indican en la tabla siguiente. Las partes cuya vida es más corta también han de ser sustituidas durante las inspecciones periódicas.

Pieza	Cambio periódico	Descripción
Ventilador	3 años	Sustitución (si es necesario)
Condensador DC Link en circuito principal	4 años	Sustitución (si es necesario)
Condensador electrolítico en placa de control	4 años	Sustitución (si es necesario)
Relés	-	Sustitución (si es necesario)

15. REGISTRO DE CONFIGURACIÓN

VARIADOR DE VELOCIDAD: SD250.
 Nº SERIE: MODELO:
 APLICACIÓN:
 FECHA:
 CLIENTE:
 NOTAS:

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
Grupo VARIADOR (DRV)			
0.00 Frecuencia de Referencia	0.00Hz	_____	_____
ACC Tiempo Aceleración	5.0 seg	_____	_____
dEC Tiempo Deceleración	10.0 seg	_____	_____
drv Control Marcha/Paro	1	_____	_____
Frq Modo de Ajuste de Frecuencia	0	_____	_____
St1 Frecuencia multipaso 1	10.00Hz	_____	_____
St2 Frecuencia multipaso 2	20.00Hz	_____	_____
St3 Frecuencia multipaso 3	30.00Hz	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
CUr Corriente de salida	-	_____	_____
rPM RPM del motor	-	_____	_____
dCL Tensión DC Link del variador	-	_____	_____
vOL Selección visualización de usuario	vOL	_____	_____
nOn Visualización de Fallos	-	_____	_____
drC Selección Sentido de Giro del motor	F	_____	_____
drv2 Control Marcha/Paro 2	1	_____	_____
Frq2 Modo de Ajuste de Frecuencia 2	0	_____	_____
Frq3 Modo de Ajuste de Frecuencia 3	0	_____	_____
rEF Referencia PID	0.0	_____	_____
Fbk Realimentación PID	0.0	_____	_____
Grupo FUNCIÓN 1 (F)			
F0 Salto a parámetros	0	_____	_____
F1 Prevención del sentido de giro del motor	0	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
F2 Patrón de Aceleración	0	_____	_____
F3 Patrón de Deceleración	0	_____	_____
F4 Modo de Paro del variador	0	_____	_____
F8 Frecuencia de inicio del freno DC	5.00Hz	_____	_____
F9 Tiempo previo a la aplicación de la corriente DC	0.1 seg	_____	_____
F10 Nivel de corriente DC aplicada para el freno DC	50%	_____	_____
F11 Tiempo de aplicación de la corriente DC	1.0 seg	_____	_____
F12 Nivel de corriente DC antes de arrancar	50%	_____	_____
F13 Tiempo de aplicación de la corriente DC	0 seg	_____	_____
F14 Tiempo de magnetización de un motor	1.0 seg	_____	_____
F20 Frecuencia Fija	10.00Hz	_____	_____
F21 Frecuencia Máxima	50.00Hz	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
F22 Frecuencia Base	50.00Hz	_____	_____
F23 Frecuencia de Arranque	0.50Hz	_____	_____
F24 Selección de los límites de frecuencia	0	_____	_____
F25 Límite Superior de Frecuencia	50.00Hz	_____	_____
F26 Límite Inferior de Frecuencia	0.50Hz	_____	_____
F27 Selección del Par de Arranque	0	_____	_____
F28 Par de arranque en sentido positivo (Adelante)	2%	_____	_____
F29 Par de arranque en sentido negativo (Atrás)	2%	_____	_____
F30 Patrón V/F	0	_____	_____
F31 Frecuencia 1 (patrón V/F de Usuario)	12.50Hz	_____	_____
F32 Tensión 1 (patrón V/F de Usuario)	25%	_____	_____
F33 Frecuencia 2 (patrón V/F de Usuario)	25.00Hz	_____	_____
F34 Tensión 2 (patrón V/F de Usuario)	50%	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
F35 Frecuencia 3 (patrón V/F de Usuario)	37.50Hz	_____	_____
F36 Tensión 3 (patrón V/F de Usuario)	75%	_____	_____
F37 Frecuencia 4 (patrón V/F de Usuario)	50.00Hz	_____	_____
F38 Tensión 4 (patrón V/F de Usuario)	100%	_____	_____
F39 Ajuste de la Tensión de salida	100%	_____	_____
F40 Nivel de ahorro de energía	0%	_____	_____
F50 Protección electrotérmica	0	_____	_____
F51 Nivel de protección electrotérmica para 1 minuto	150%	_____	_____
F52 Nivel de protección electrotérmica de forma continua	100%	_____	_____
F53 Definición de la refrigeración del motor	150%	_____	_____
F54 Nivel de Alarma por Sobrecarga	150%	_____	_____
F55 Tiempo para Alarma por Sobrecarga	10 seg	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
F56 Selección Disparo por Sobrecarga	1	_____	_____
F57 Nivel de Disparo por Sobrecarga	180%	_____	_____
F58 Tiempo de Disparo por Sobrecarga	60 seg	_____	_____
F59 Modo de limitación dinámica de corriente	0	_____	_____
F60 Nivel de limitación de corriente	150%	_____	_____
F61 Selec. límite de tensión en modo limit. de corriente durante decel.	0	_____	_____
F63 Guardar Referencia en modo SB/BJ	0	_____	_____
F64 Frecuencia memorizada en modo SB/BJ	-	_____	_____
F65 Selección modo SB/BJ	0	_____	_____
F66 Frecuencia de salto en modo SB/BJ	0.00Hz	_____	_____
F70 Selección modo funcionamiento Draw	0	_____	_____
F71 Ratio para variación de frecuencia de salida en modo Draw	0.0%	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
Grupo FUNCIÓN 2 (H)			
H0 Salto a parámetros	1	_____	_____
H1 Histórico de Fallos 1	nOn	_____	_____
H2 Histórico de Fallos 2	nOn	_____	_____
H3 Histórico de Fallos 3	nOn	_____	_____
H4 Histórico de Fallos 4	nOn	_____	_____
H5 Histórico de Fallos 5	nOn	_____	_____
H6 Reset de Histórico de Fallos	0	_____	_____
H7 Frecuencia de Pre-velocidad antes de funcionamiento	5.00Hz	_____	_____
H8 Tiempo de mantenimiento de frecuencia de pre-veloc.	0.0 seg	_____	_____
H10 Selección de frecuencias de resonancia	0	_____	_____
H11 Ajuste frec. inferior de resonancia intervalo 1	10.00Hz	_____	_____
H12 Ajuste frec. superior de resonancia intervalo 1	15.00Hz	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
H13 Ajuste frec. inferior de resonancia intervalo 2	20.00Hz	_____	_____
H14 Ajuste frec. superior de resonancia intervalo 2	25.00Hz	_____	_____
H15 Ajuste frec. inferior de resonancia intervalo 3	30.00Hz	_____	_____
H16 Ajuste frec. superior de resonancia intervalo 3	35.00Hz	_____	_____
H17 Inicio Curva-S	40%	_____	_____
H18 Fin Curva-S	40%	_____	_____
H19 Selección de Protección ante pérdida de fase de entrada/salida	0	_____	_____
H20 Arranque automático tras fallo alimentación	0	_____	_____
H21 Arranque automático tras reset de fallos	0	_____	_____
H22 Función Búsqueda de Velocidad	0	_____	_____
H23 Nivel de Corriente para Búsqueda de Velocidad	100%	_____	_____
H24 Ganancia P para Búsqueda de Velocidad	100	_____	_____
H25 Ganancia I para Búsqueda de Velocidad	200	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
H26 Reintentos de reset de fallos (Auto-arranques)	0	_____	_____
H27 Tiempo entre reintentos de reset de fallos	1.0 seg	_____	_____
H30 Ajuste de la potencia del motor	__ kW	_____	_____
H31 Ajuste del número de polos del motor	4	_____	_____
H32 Ajuste del deslizamiento del motor	__ Hz	_____	_____
H33 Corriente nominal del motor	__ A	_____	_____
H34 Corriente del motor en vacío	__ A	_____	_____
H36 Rendimiento del motor	__ %	_____	_____
H37 Valor nominal de la inercia de carga	0	_____	_____
H39 Ajuste de la Frecuencia Portadora (de conmut.)	3kHz	_____	_____
H40 Selección Modo de Control	0	_____	_____
H41 Autoajuste de los parámetros del motor	0	_____	_____
H42 Resistencia del Estátor (Rs)	-	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
H44 Inductancia de pérdidas (fuga) ($L\sigma$)	-	_____	_____
H45 Ganancia P en lazo abierto	1000	_____	_____
H46 Ganancia I en lazo abierto	100	_____	_____
H47 Límite de Par en lazo abierto	180.0%	_____	_____
H48 Selección modo PWM	0	_____	_____
H49 Habilitación modo de control PID	0	_____	_____
H50 Ajuste señal realimentación PID	0	_____	_____
H51 Ganancia P en modo PID	300.0%	_____	_____
H52 Ganancia I (Tiempo Integral) en modo PID	1.0 seg	_____	_____
H53 Ganancia D (Tiempo Diferencial) en modo PID	0.0 seg	_____	_____
H54 Selección modo de control PID	0	_____	_____
H55 Límite superior de la frecuencia de salida en modo PID	50.00Hz	_____	_____
H56 Límite inferior de la frecuencia de salida en modo PID	0.50Hz	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
H57 Modo de ajuste de referencia PID	0	_____	_____
H59 Inversión de la salida en modo PID	0	_____	_____
H60 Selección de Auto- diagnóstico	0	_____	_____
H61 Retraso para entrar en modo reposo	60 seg	_____	_____
H62 Ajuste de la frecuencia de reposo	0.0Hz	_____	_____
H63 Nivel de activación para el modo reposo	2%	_____	_____
H64 Control de energía regenerativa (KEB)	0	_____	_____
H65 Nivel de activación del control KEB	125.0%	_____	_____
H66 Nivel de desactivación del control KEB	130.0%	_____	_____
H67 Ganancia para el control KEB	1000	_____	_____
H69 Frecuencia de cambio de acel/decel	0Hz	_____	_____
H70 Frecuencia de referencia para acel/decel	0	_____	_____
H71 Escala de tiempo acel/decel	1	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
H72 Visualización en funcionamiento (primera pantalla)	0	_____	_____
H73 Selección pantalla de usuario	0	_____	_____
H74 Visualización Ganancia para rpm del motor	100%	_____	_____
H75 Selección Límite del valor de Funcionamiento de la Resistencia de Frenado Dinámico	0	_____	_____
H76 Valor de Funcionamiento de la Resistencia de Frenado Dinámico	10%	_____	_____
H77 Control del Ventilador	0	_____	_____
H78 Selección Modo Funcionamiento cuando se produce un mal funcionamiento del ventilador	0	_____	_____
H79 Versión Software	EU 2.x	_____	_____
H81 Tiempo de acel. para el segundo motor	5.0 seg	_____	_____
H82 Tiempo de decel. para el segundo motor	10.0 seg	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
H83 Frecuencia base para el segundo motor	50.00Hz	_____	_____
H84 Patrón V/F para segundo motor	0	_____	_____
H85 Par de arranque positivo para segundo motor	5%	_____	_____
H86 Par de arranque negativo para segundo motor	5%	_____	_____
H87 Límite de corriente para segundo motor	150%	_____	_____
H88 Protección electrotérmica en 1 min. para segundo motor	150%	_____	_____
H89 Protección electrotérmica continua para segundo motor	100%	_____	_____
H90 Corriente nominal para el segundo motor	__A	_____	_____
H91 Lectura de Parámetros	0	_____	_____
H92 Escritura de Parámetros	0	_____	_____
H93 Inicialización de Parámetros	0	_____	_____
H94 Registro de Clave	0	_____	_____
H95 Bloqueo de Parámetros	0	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
Grupo I/O (I)			
I0 Salto a parámetros	1		
I2 Tensión mínima de la entrada NV	0.00V		
I3 Frec. mín. para tensión mín. de la entrada NV	0.00Hz		
I4 Tensión máxima de la entrada NV	10.00V		
I5 Frec. máx. para tensión máx. de la entrada NV	50.00Hz		
I6 Cte. de tiempo Filtro entrada analógica de tensión V1	10ms		
I7 Tensión mínima de la entrada V1	0V		
I8 Frec. mín. para tensión mín. de la entrada V1	0.00		
I9 Tensión máxima de la entrada V1	10V		
I10 Frec. máx. para tensión máx. de la entrada V1	50.00Hz		
I11 Cte. de tiempo Filtro entrada analógica de corriente I	10ms		
I12 Corriente mínima de la entrada I	4.00mA		

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
I13 Frec. mín. para corriente mín. de la entrada I	0.00Hz	_____	_____
I14 Corriente máxima de la entrada I	20.00 mA	_____	_____
I15 Frec. máx. para corriente máx. de la entrada I	50.00 Hz	_____	_____
I16 Criterio ante pérdida de señal analógica de referencia	0	_____	_____
I17 Configuración entrada digital multifunción P1	0	_____	_____
I18 Configuración entrada digital multifunción P2	1	_____	_____
I19 Configuración entrada digital multifunción P3	2	_____	_____
I20 Configuración entrada digital multifunción P4	3	_____	_____
I25 Estado de las entradas digitales	0	_____	_____
I26 Estado de las salidas	0	_____	_____
I27 Cte. de tiempo Filtro de las entradas digitales	4	_____	_____
I30 Frecuencia multipaso 4	30.00 Hz	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
I31 Frecuencia multipaso 5	25.00 Hz	_____	_____
I32 Frecuencia multipaso 6	20.00 Hz	_____	_____
I33 Frecuencia multipaso 7	15.00 Hz	_____	_____
I34 Tiempo multiacel. 1	3.0 seg	_____	_____
I35 Tiempo multidecel. 1	3.0 seg	_____	_____
I36 Tiempo multiacel. 2	4.0 seg	_____	_____
I37 Tiempo multidecel. 2	4.0 seg	_____	_____
I38 Tiempo multiacel. 3	5.0 seg	_____	_____
I39 Tiempo multidecel. 3	5.0 seg	_____	_____
I40 Tiempo multiacel. 4	6.0 seg	_____	_____
I41 Tiempo multidecel. 4	6.0 seg	_____	_____
I42 Tiempo multiacel. 5	7.0 seg	_____	_____
I43 Tiempo multidecel. 5	7.0 seg	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
I44 Tiempo multiacel. 6	8.0 seg	_____	_____
I45 Tiempo multidecel. 6	8.0 seg	_____	_____
I46 Tiempo multiacel. 7	9.0 seg	_____	_____
I47 Tiempo multidecel. 7	9.0 seg	_____	_____
I50 Modo salida analógica	0	_____	_____
I51 Ajuste de la salida análog.	100%	_____	_____
I52 Nivel de detección de frecuencia	30.00 Hz	_____	_____
I53 Ancho de Banda de detección de frecuencia	10.00 Hz	_____	_____
I54 Configuración salida multifunción (MO)	12	_____	_____
I55 Configuración relé multifunción (3A, C)	17	_____	_____
I56 Configuración relé de fallo	2	_____	_____
I57 Configuración salida con fallo comunicación	0	_____	_____
I59 Selección protocolo de comunicación	0	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
I60 Número de esclavo en la red de comunicación	1	_____	_____
I61 Velocidad de transmisión en la red de comunicación	3	_____	_____
I62 Modo de paro ante pérdida de la señal de referencia	0	_____	_____
I63 Ajuste del tiempo para determinar la pérdida de referencia de velocidad	1.0 seg	_____	_____
I64 Ajuste de tiempo para comunicación	5ms	_____	_____
I65 Ajuste del bit de Paridad/Paro	0	_____	_____
I66 Registro 1 Dirección de Lectura	5	_____	_____
I67 Registro 2 Dirección de Lectura	6	_____	_____
I68 Registro 3 Dirección de Lectura	7	_____	_____
I69 Registro 4 Dirección de Lectura	8	_____	_____
I70 Registro 5 Dirección de Lectura	9	_____	_____
I71 Registro 6 Dirección de Lectura	A	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
I72 Registro 7 Dirección de Lectura	B	_____	_____
I73 Registro 8 Dirección de Lectura	C	_____	_____
I74 Registro 1 Dirección de Escritura	5	_____	_____
I75 Registro 2 Dirección de Escritura	6	_____	_____
I76 Registro 3 Dirección de Escritura	7	_____	_____
I77 Registro 4 Dirección de Escritura	8	_____	_____
I78 Registro 5 Dirección de Escritura	9	_____	_____
I79 Registro 6 Dirección de Escritura	A	_____	_____
I80 Registro 7 Dirección de Escritura	B	_____	_____
I81 Registro 8 Dirección de Escritura	C	_____	_____
I82 Corriente de activación del Freno	50.0%	_____	_____
I83 Tiempo de retardo para activación del Freno	1.0 seg	_____	_____
I84 Frecuencia FX para activación del Freno	1.00Hz	_____	_____

PARÁMETRO / DESCRIPCIÓN	AJUSTES POR DEFECTO	AJUSTE 1	AJUSTE 2
I85 Frecuencia RX para activación del Freno	1.00Hz	_____	_____
I86 Tiempo de retardo para desactivación Freno	1.0 seg	_____	_____
I87 Frecuencia para desactivación Freno	2.00Hz	_____	_____
I88 Frecuencia en modo Fuego	50.00 Hz	_____	_____
I89 Factor de Escala Mínimo Realiment. PID	0.0	_____	_____
I90 Factor de Escala Máximo Realiment. PID	100.0	_____	_____
I92 Retraso a la conexión de la salida multifunción (MO)	0.0 seg	_____	_____
I93 Retraso a la desconexión de la salida multifunción (MO)	0.0 seg	_____	_____
I94 Retraso a la conexión del relé multifunción (3A, C)	0.0 seg	_____	_____
I95 Retraso a la desconexión del relé multifunción (3A, C)	0.0 seg	_____	_____
I96 Modo Fuego	-	_____	_____

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

La empresa:

Nombre: **POWER ELECTRONICS ESPAÑA, S.L.**
Dirección: C/ Leonardo Da Vinci, 24-26, 46980 Paterna (Valencia)
Teléfono: +34 96 136 65 57
Fax: +34 96 131 82 01

Declara, bajo su propia responsabilidad, que el producto:

Variador de Velocidad para motores de corriente alterna

Marca: Power Electronics
Nombre del Modelo: Serie SD250

Fabricante: **LS Industrial Systems Co., Ltd.**
Manufacturer 181, Samsung-Ri, Mokchon-Eup,
Chonan, Chungnam 330-845, Corea

Es conforme a las siguientes Directivas Europeas:

Referencias	Título
2006/95/CE	Material Eléctrico para su utilización con determinados límites de tensión (Baja Tensión)
2004/108/CE	Compatibilidad electromagnética

Referencias de las normas técnicas armonizadas aplicadas bajo la Directiva de Baja Tensión:

Referencias	Título
IEC 61800-5-1:2007	Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable. Parte 5-1: Requisitos de seguridad. Eléctricos, térmicos y energéticos.

Referencias de las normas técnicas armonizadas aplicadas bajo la Directiva de Compatibilidad Electromagnética:

Referencias	Título
IEC 61800-3:2004	Accionamientos eléctricos de potencia de velocidad variable. Parte 3: Requisitos CEM y métodos de ensayo específicos.

Paterna, a 17 de Enero de 2008



David Salvo
Director Ejecutivo

**POWER ELECTRONICS®**www.powerelectronics.es | www.power-electronics.com**Asistencia al Cliente 24h. 365 días del año****902 40 20 70****CENTRAL • VALENCIA**

C/ Leonardo da Vinci, 24 – 26 • Parque Tecnológico • 46980 – PATERNA • VALENCIA • ESPAÑA
 Tel. 902 40 20 70 • Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 131 82 01

DELEGACIONES

CATALUÑA	BARCELONA • Avda. de la Ferrería, 86-88 • 08110 • MONTCADA I REIXAC Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 93 564 47 52 LLEIDA • C/ Terrasa, 13 • Bajo • 25005 • LLEIDA Tel. (+34) 97 372 59 52 • Fax (+34) 97 372 59 52
CANARIAS	LAS PALMAS • C/ Juan de la Cierva, 4 • 35200 • TELDE Tel. (+34) 928 68 26 47 • Fax (+34) 928 68 26 47
LEVANTE	VALENCIA • Leonardo da Vinci, 24-26 • Parque tecnológico • 46980 • PATERNA Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 131 82 01 CASTELLÓN • C/ Juan Bautista Poeta • 2º Piso Puerta 4 • 12006 • CASTELLÓN Tel. (+34) 96 136 65 57 MURCIA • Pol. Residencial Santa Ana • Avda. Venecia, 17 • 30319 • CARTAGENA Tel. (+34) 96 853 51 94 • Fax (+34) 96 812 66 23
NORTE	VIZCAYA • Parque de Actividades Empresariales Asuarán • Edificio Asúa, 1º B • Ctra. Bilbao • Palencia • 48950 • ERANDIO • Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 94 431 79 08
CENTRO	MADRID • Avda. Rey Juan Carlos I, 98, 4º C • 28916 • LEGANÉS Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 91 687 53 84
SUR	SEVILLA • C/Arquitectura, Bloque 6 • Planta 5ª • Módulo 2 • Parque Empresarial Nuevo Torneo • 41015 • SEVILLA • Tel. (+34) 95 451 57 73 • Fax (+34) 95 451 57 73

INTERNACIONAL

ALEMANIA	Power Electronics Deutschland GmbH • Dieselstrasse, 77 • D-90441 • NÜRNBERG • GERMANY Tel. (+49) 911 99 43 99 0 • Fax (+49) 911 99 43 99 8
AUSTRALIA	Power Electronics Australia Pty Ltd • U6, 30-34 Octal St, Yatala, • BRISBANE, QUEENSLAND 4207 • P.O. Box 6022, Yatala DC, Yatala Qld 4207 • AUSTRALIA Tel. (+61) 7 3386 1993 • Fax (+61) 7 3386 1993
BRASIL	Power Electronics Brazil Ltda • Av. Imperatriz Leopoldina, 263 – conjunto 25 • CEP 09770- 271 • SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP • BRASIL • Tel. (+55) 11 5891 9612 • Tel. (+55) 11 5891 9762
CHILE	Power Electronics Chile Ltda • Los Productores # 4439 – Huechuraba • SANTIAGO • CHILE Tel. (+56) (2) 244 0308 • 0327 • 0335 • Fax (+56) (2) 244 0395 Oficina Petronila # 246, Casa 19 • ANTOFAGASTA • CHILE Tel. (+56) (55) 793 965
CHINA	Power Electronics Beijing • Room 606, Yiheng Building • No 28 East Road, Beisanhuan • 100013, Chaoyang District • BEIJING • R.P. CHINA Tel. (+86 10) 6437 9197 • Fax (+86 10) 6437 9181 Power Electronics Asia Ltd • 20/F Winbase Centre • 208 Queen's Road Central • HONG KONG • R.P. CHINA
COREA	Power Electronics Asia HQ Co • Room #305, SK Hub Primo Building • 953-1, Dokok-dong, Gangnam-gu • 135-270 • SEOUL • KOREA Tel. (+82) 2 3462 4656 • Fax (+82) 2 3462 4657
INDIA	Power Electronics India • No 25/4, Palaami Center, • New Natham Road (Near Ramakrishna Mutt), 625014 • MADURAI • Tel. (+91) 452 452 2125 • Fax (+91) 452 452 2125
ITALIA	Power Electronics Italia Srl • Piazzale Cadorna, 6 • 20123 • MILANO • ITALIA Tel. (+39) 347 39 74 792
MEXICO	P.E. Internacional Mexico S de RL de CV • Calle Cerrada de José Vasconcelos, No. 9 • Colonia Tlalnepantla Centro • Tlalnepantla de Baz • CP 54000 • ESTADO DE MEXICO Tel. (+52) 55 5390 8818 • Tel. (+52) 55 5390 8363 • Tel. (+52) 55 5390 8195
NUEVA ZELANDA	Power Electronics New Zealand Ltd • 12A Opawa Road, Waltham • CHRISTCHURCH 8023 • P.O. Box 1269 CHRISTCHURCH 8140 Tel. (+64 3) 379 98 26 • Fax. (+64 3) 379 98 27
REINO UNIDO	Power Electronics UK Pty Ltd • Wells House, 80 Upper Street, Islington, • London, N1 0NU • 147080 Islington 5 Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 131 82 01
SUDÁFRICA	Power Electronics South Africa Pty Ltd • Central Office Park Unit 5 • 257 Jean Avenue • Centurion 0157 Tel. (+34) 96 136 65 57 • Fax (+34) 96 131 82 01



www.power-electronics.com