

CONVERTIDORES DE FRECUENCIA



Manual de instrucciones

SERIE J1000

Éste manual de instrucciones describe las características y funciones del modelo J1000. Antes de iniciar la operación lea éstas instrucciones cuidadosamente y manténgalas para futuras referencias.

Tabla de contenidos:

| | |
|---|-----------|
| Introducción | 3 |
| • Aspectos a tener en cuenta antes de comenzar la instalación | 3 |
| • Recepción | 4 |
| Garantía | 4 |
| • Validez de la garantía | 4 |
| Montaje | 4 |
| • Normas para el montaje mecánico del equipo | 4 |
| • Tabla de pérdida de potencia | 5 |
| Instalación eléctrica | 5 |
| • Normas para la instalación eléctrica | 5 |
| • Termomagnéticas y sección de cables | 6 |
| • Circuito de potencia | 7 |
| • Circuito de control | 7 |
| Programación | 8 |
| • Descripción del operador digital | 8 |
| • Simbología del operador digital | 9 |
| • Modo de acceso a los diversos menús | 10 |
| • Modo de edición de parámetros | 11 |
| Parámetros básicos | 12 |
| • Listado de parámetros básicos con sus valores más usuales | 12 |
| Listado de parámetros | 13 |
| • Descripción detallada de todos los parámetros | 13 |
| Listado de monitores | 25 |
| • Descripción detallada de los monitores | 25 |
| Listado de alarmas | 26 |
| • Listado de alarmas y posibles soluciones | 26 |

- **IMPORTANTE: Por favor leer detenidamente**

No tener en cuenta las recomendaciones que se dan a continuación puede ocasionar daños a equipos y/o personas.

- Los convertidores trabajan internamente con **tensiones de C.C. elevadas** que resultan muy peligrosas. Esta tensión se mantiene aún varios minutos después de su desconexión. Esperar siempre que se apague la luz “Charge” situada debajo de la tapa de bornera a la izquierda antes tocar borneras o partes internas.
- Las resistencias de frenado conectadas a los bornes B1 y B2 poseen elevadas tensiones de C.C. además de generar abundante cantidad de calor. Un contacto accidental de uno de los cables a tierra o un corto entre ellos provocará severos daños al equipo. En caso de fallas el equipo las resistencias podrían alcanzar temperaturas muy elevadas, no instalar cerca de materiales combustible.
- Colocar un contactor en la alimentación del equipo para desconectar el mismo en caso de emergencia o cuando una imprevista puesta en marcha del equipo pueda dañar a personas. Cuando utiliza resistor de frenado, intercalar con la bobina del contactor un sensor de temperatura que la supervise.
- Utilizar cables de potencia de la sección adecuada. Ver tabla
- Asegure una buena puesta a tierra del convertidor y el motor.
- Verifique que la tensión de alimentación coincida con la indicada en la chapa de características del convertidor.
- Colocar siempre un interruptor termomagnético en la alimentación del equipo (ver tabla)
- No intercalar entre el variador y el motor interruptores o contactores que puedan operar con el equipo en marcha.
- No conectar capacitores de corrección de potencia a la salida de los convertidores.
- No realice pruebas de aislación utilizando megómetros a ningún borne del convertidor.
- Cuando se instala un convertidor, según las conexiones utilizadas y la programación existente, puede arrancar en forma imprevista el motor. Tenga esto en cuenta para evitar accidentes.
- Los convertidores vienen programados para ser utilizados en otros países, por lo cual es imprescindible reprogramar los parámetros que se indican en el presente.

RECEPCIÓN:

Asegúrese que el modelo recibido corresponde al solicitado.
Verifique visualmente el estado del variador, Ante cualquier duda comuníquese con su proveedor.

¡ ATENCIÓN! NO INSTALAR NINGÚN VARIADOR QUE ESTE DAÑADO O INCOMPLETO

NO TOMAR ESTA PRECAUCIÓN PUEDE OCASIONAR DAÑOS A LAS PERSONAS Y/O EQUIPOS

GARANTIA:

LA GARANTÍA RESPONDE ÚNICAMENTE POR LOS DEFECTOS DE FABRICACIÓN. LOS DAÑOS PRODUCIDOS POR EL USO INDEBIDO DEL VARIADOR, SERÁN RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DEL USUARIO. EL PROVEEDOR NO SE HACE RESPONSABLE DE LOS DAÑOS OCASIONADOS DURANTE EL TRANSPORTE O APERTURA DEL EMBALAJE NI DE LOS DEBIDOS A UN MAL CONEXIONADO, INSTALACIÓN INCORRECTA O USO INDEBIDO DEL VARIADOR.

INSTALACIÓN:

ES EL USUARIO EL ÚNICO RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS VIGENTES DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS.

MONTAJE:

Montar el equipo en un panel vertical, con la bornera hacia abajo.

El lugar debe ser:

- Libre de polvo, aceites, agua, combustibles, partículas metálicas, etc.
- Protegido de fuentes radiactivas y de luz solar directa.
- Humedad menor a al 95% sin condensación.
- Temperatura menor a 40 °C y mayor a –10°C.
- Sin vibración excesiva.
- Altitud: 1000 m o menos. Bajar la potencia utilizada para alturas mayores.

Si se instala dentro de un gabinete, la temperatura dentro del mismo debe ser menor a 40 °C. Asegurar esto mediante ventilación adecuada utilizando ventiladores de ser necesario.

Dejar 100 mm libres por debajo y por encima del equipo y 30 mm en los laterales para asegurar la libre circulación del aire.

Tabla de pérdidas de potencia:

Tenga en cuenta estos valores cuando los coloque dentro de gabinetes para verificar la evacuación de calor

| MODELO | PERDIDAS MÁXIMAS WATTS |
|--------|------------------------|
| BA001 | 13,5 |
| BA0002 | 17,5 |
| BA0003 | 29 |
| BA0006 | 51 |
| BA0010 | 82 |
| 2A0001 | 13 |
| 2A0002 | 17 |
| 2A0004 | 30 |
| 2A0006 | 45 |
| 2A0010 | 79 |
| 2A0012 | 101 |
| 2A0020 | 154 |
| 4A0001 | 31 |
| 4A0002 | 44 |
| 4A0004 | 60 |
| 4A0005 | 97 |
| 4A0007 | 112 |
| 4A009 | 118 |
| 4A0011 | 149 |

Nota: Las pérdidas indicadas son máximas y disminuyen si se utilizan frecuencia de portadora menores a las programadas en fábrica.

Instalación eléctrica:

Respetar las normas vigentes de instalaciones eléctricas.

Ver el diagrama de conexión para realizar el cableado del equipo.

Tener en cuenta los puntos indicados en las advertencias indicadas en la primera página.

Para acceder a las borneras, aflojar el tornillo ubicado en el frente del lado derecho e insertando un dedo en la cavidad semicircular presionar hacia la derecha y tirar hacia arriba para retirar la tapa rectangular. Luego, presionando de ambos costados, retirar la tapa inferior del frente, y por último la protección inferior.

Observar las etiquetas con la ubicación de los bornes de potencia y luego quitarlos.

La bornera verde corresponde a los terminales de control. No utilizar cables de más de 1mm² para estos bornes. Si utiliza resistor de frenado, debe romper la tapa de los bornes B1 y B2.

Verifique en la etiqueta del equipo la tensión de alimentación del mismo:

| Texto etiqueta | Alimentación | Tensión de motor |
|----------------------|---|------------------|
| Input :AC1PH 200-240 | Monofásico 220 Vac entre L1 y L2 | 220V |
| Input :AC3PH 200-240 | 3 x 220 Vac en L1, L2 y L3 o 220Vac entre L1 y L2 * | 220V |
| Input :AC3PH 380-480 | 3 x 380 Vac | 380V |

* Cuando utilice equipos de 3 x 220V alimentado con monofásica de 220V, estos solo entregarán una corriente máxima aprox. del 60% de la indicada en la etiqueta.

Los equipos de alimentación de 3 x 220 V tienen marcado los bornes de entrada con L1/R, L2/S y L3/T, pero **NO DEBE CONECTAR 3 X 380 V**.

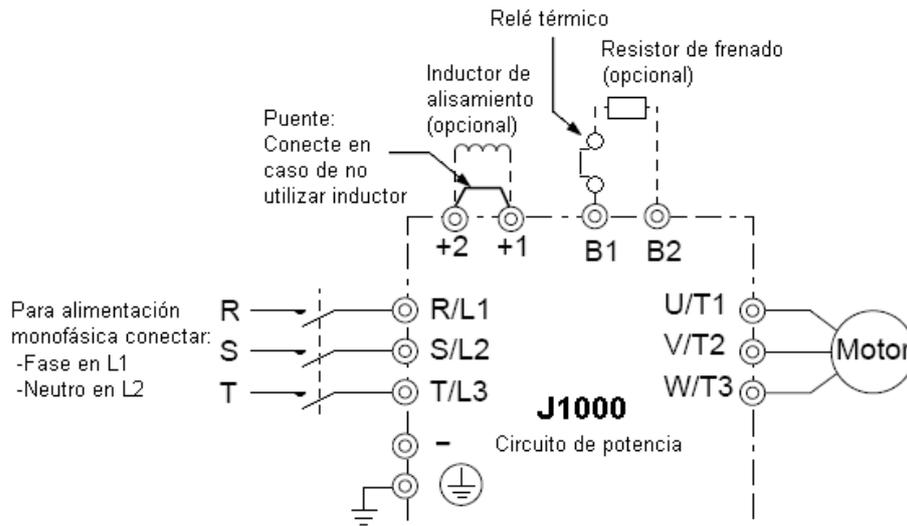
Longitud de Cables del convertidor al motor: A medida que la longitud de los cables al motor aumenta, será necesario disminuir la frecuencia de la portadora según la siguiente tabla: (parámetro C6-02).

| Longitud de cable | Menos de 50 m | Menos de 100m | Mas de 100 m |
|----------------------|---------------|---------------|--------------|
| Frecuencia portadora | 15 KH max | 5 KHz max | 2KHz max |

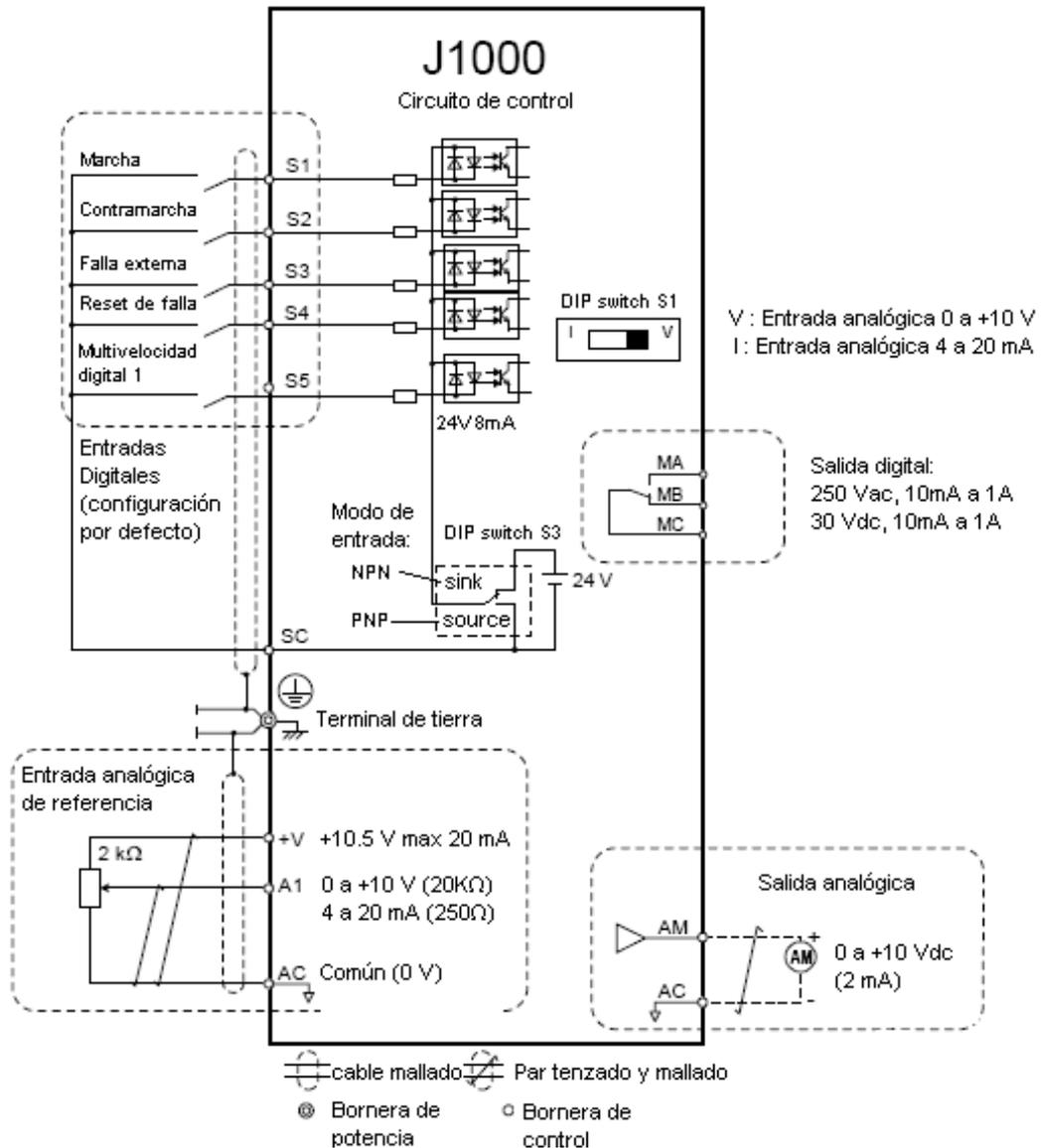
Sección de cables y termomagnéticas:

| MODELO | ALIMENTACION MONOFÁSICA | | ALIMENTACIÓN TRIFÁSICA | | |
|---------------|-------------------------|---|------------------------|--------------------------------|---------------------|
| | INTER RUP. TERMO MAG. | SECCIÓN CABLES ALIMENT. SALIDA | INTERRUP. TERMOMAG. | SECCIÓN CABLES ALIMENT. SALIDA | |
| 0001 (220V) | 4 A | 1 mm ² 1 mm ² | 4 A | 1 mm ² | 1 mm ² |
| 0002(220V) | 6 A | 1,5 mm ² 1 mm ² | 6 A | 1 mm ² | 1 mm ² |
| 0003 (220V) | 6 A | 1,5 mm ² 1 mm ² | ----- | ----- | ----- |
| 0004(220V) | 10 A | 2.5 mm ² 1,5 mm ² | 10 A | 2,5 mm ² | 1,5 mm ² |
| 0006 (220V) | 16 A | 2,5 mm ² 1.5 mm ² | 16 A | 2,5 mm ² | 1,5 mm ² |
| 0010 (220V) | 20 A | 4 mm ² 2,5 mm ² | 16 A | 4 mm ² | 2,5 mm ² |
| 0012(220V) | 20A | 4 mm ² 4 mm ² | 4 A | 4 mm ² | 2,5 mm ² |
| 0020 (220V) | 36A | 6 mm ² 4 mm ² | 25A | 4 mm ² | 4 mm ² |
| 0001 (380V) | ----- | ----- | 4 A | 1mm ² | 1 mm ² |
| (380V) | ----- | ----- | 6 A | 1,5 mm ² | 1,5 mm ² |
| 0004 (380V) | ----- | ----- | 10 A | 2,5 mm ² | 1,5 mm ² |
| 0005 (380V) | ----- | ----- | 10A | 2,5 mm ² | 2,5 mm ² |
| 0007 (380V) | ----- | ----- | 10A | 2,5 mm ² | 2,5 mm ² |
| 0009 (380V) | ----- | ----- | 16A | 4 mm ² | 2,5 mm ² |
| 0011 (380V) | ----- | ----- | 16 A | 4 mm ² | 4 mm ² |

Circuito de Potencia:



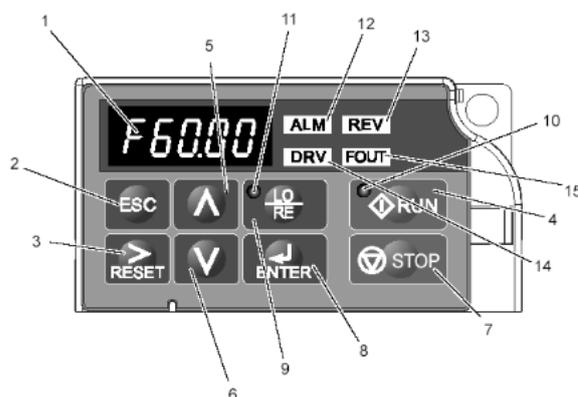
Circuito de Control:



Programación del equipo:

El operador digital se utiliza para tener acceso a los menús de programación, monitores, definir la frecuencia de referencia (modo local), etc.

A continuación se muestra el operador digital con la descripción de sus elementos.



| Nº | Nombre | Función |
|----|-------------|--|
| 1 | Display | Muestra la frecuencia de referencia, parámetros, monitores, etc. |
| 2 | Tecla ESC | Vuelve al menú anterior. |
| 3 | Tecla RESET | Mueve el cursor a la derecha. Si el equipo está en falla la borra. |
| 4 | Tecla RUN | En modo local, arranca el equipo. |
| 5 | Tecla SUBIR | Incrementa el valor mostrado en el display o desplaza hacia arriba. |
| 6 | Tecla BAJAR | Decrementa el valor mostrado en el display o desplaza hacia abajo. |
| 7 | Tecla STOP | Detiene al motor. Para inhabilitarlo y usar sólo terminales, programar o2-02 = 0. |
| 8 | Tecla ENTER | Ingresa al menú seleccionado. Acepta un valor ingresado. |
| 9 | Tecla LO/RE | Cambia el modo de funcionamiento de local a remoto y viceversa. Solo funciona si el equipo se encuentra parado. |
| 10 | Led de RUN | Prende si el equipo está en MARCHA |
| 11 | Led - LO/RE | Prende se está funcionando en modo LOCAL |
| 12 | Led - ALM | Prende si el equipo detecta alguna falla |
| 13 | Led - REV | Prende al seleccionar sentido de giro en INVERSA |
| 14 | Led - DRV | Prende en modo de operación. |
| 15 | Led - FOUT | Prende cuando el display muestra la frecuencia de referencia. |

Símbolos mostrados por el display:

El operador digital posee un display de siete segmentos de led. A continuación se muestra la representación de cada caracter:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|---|---|
| 0 | 0 | 9 | 9 | I | l | R | r |
| 1 | 1 | A | A | J | J | S | S |
| 2 | 2 | B | b | K | t | T | T |
| 3 | 3 | C | C | L | L | U | U |
| 4 | 4 | D | d | M | ?? | V | v |
| 5 | 5 | E | E | N | n | W | W |
| 6 | 6 | F | F | O | o | X | |
| 7 | 7 | G | G | P | P | Y | Y |
| 8 | 8 | H | H | Q | q | Z | |

¡ ATENCIÓN ! ES IMPORTANTE TENER EN CUENTA ESTA TABLA EN CASO DE CONTACTARSE CON EL SERVICIO TÉCNICO

LA NO INTERPRETACIÓN DE LOS CARACTERES MOSTRADOS IMPOSIBILITA LA ASISTENCIA TÉCNICA.

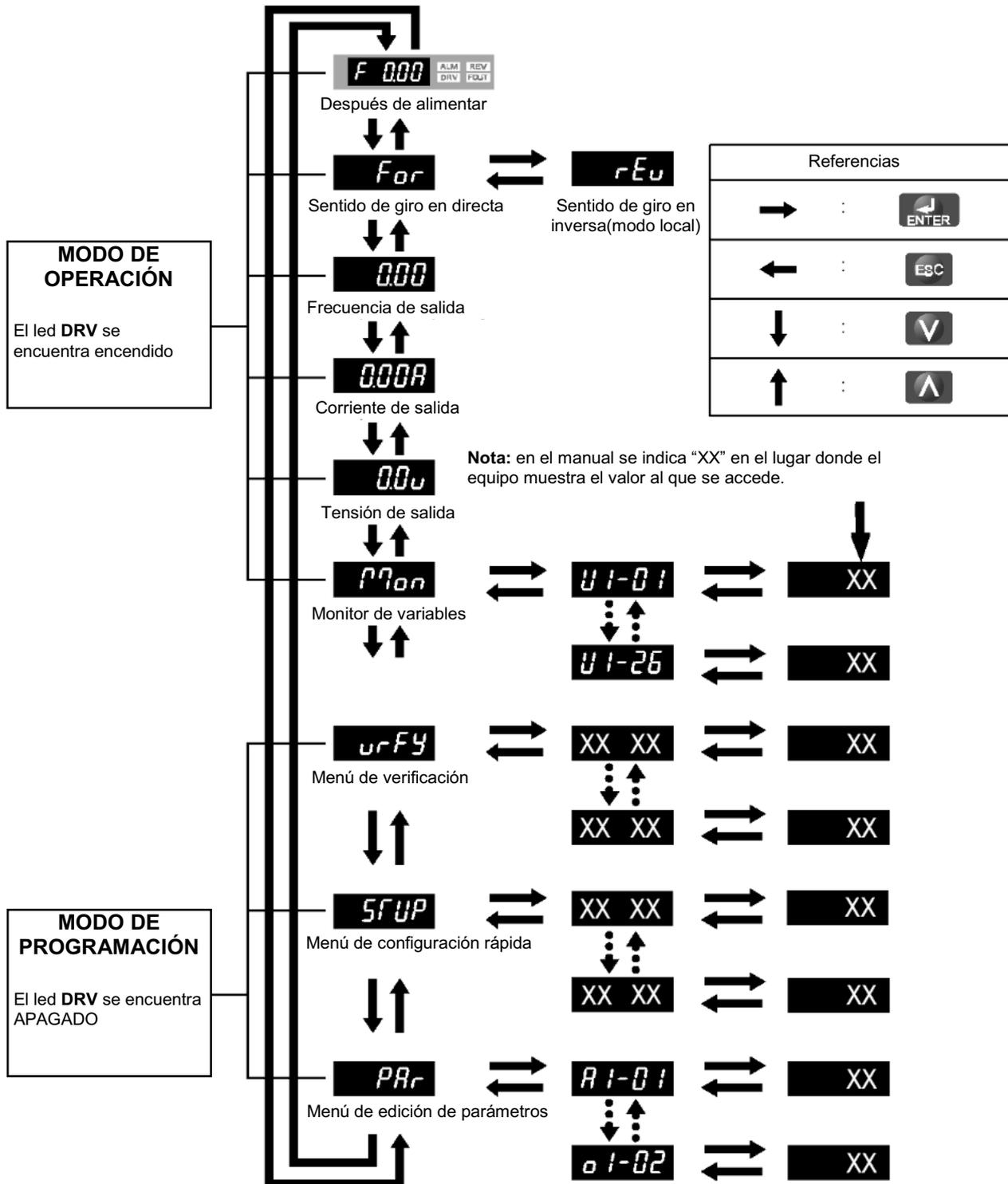
Modo de programación:

El modo de programación cuenta con tres menús :

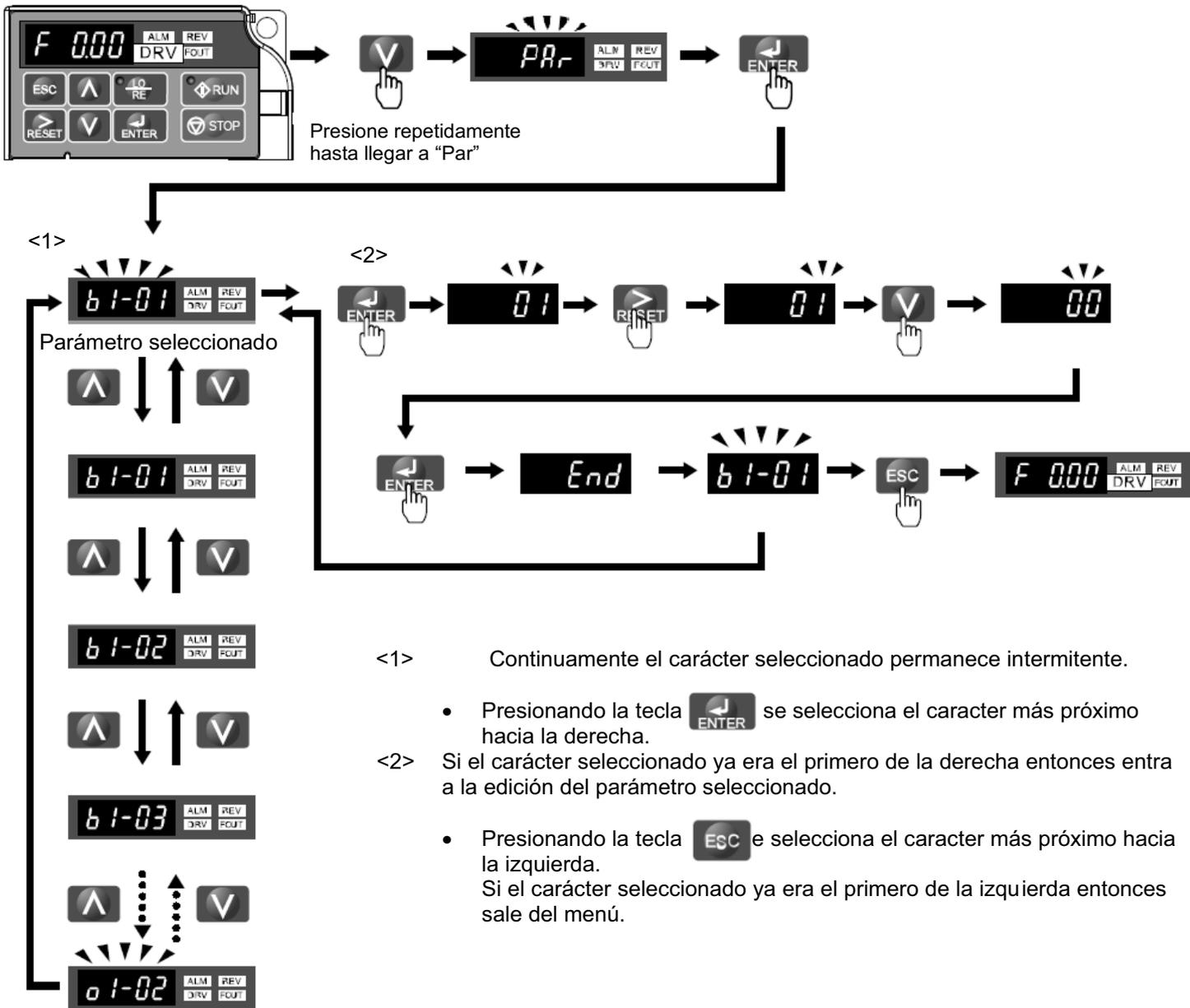
| Menú | Descripción |
|---|--|
|  <p>Verificación</p> | Permite acceder sólo a los parámetros que fueron modificados previamente. |
|  <p>configuración rápida</p> | Permite acceder a los parámetros básicos para hacer funcionar el equipo. (no incluye el parámetro de inicialización A1-03) |
|  <p>parámetros</p> | Permite acceder a todos los parámetros del equipo. |

Acceso a los distintos menús:

La siguiente figura muestra la secuencia de teclas para acceder a todos los menús del operador



Procedimiento de edición de parámetros:



Programación básica del equipo:

A continuación se describen los parámetros básicos que deben ser programados.

Asegúrese de editar todos éstos parámetros antes de comenzar la operación, especialmente los correspondientes a la curva v/f (E1-XX) y la corriente nominal del motor (E2-01). En caso de no ser programados correctamente pueden ocasionarse daños al motor y/o al equipo.

| Parámetro | Nombre |
|-----------|---|
| b1-01 | Referencia de frecuencia =0 → flechas operador =1 → potenciómetro externo |
| b1-02 | Comando de marcha =0 → teclas operador =1 → terminales |
| b1-03 | Método de parada =0 → parada por rampa =1 → parada libre |
| C1-01 | Tiempo de aceleración |
| C1-02 | Tiempo de desaceleración |
| C6-01 | Ciclo de trabajo =0 → servicio pesado =1 → servicio liviano |
| E1-01 | Tensión de entrada =220V → para JUBA y JU2A =380V → equipos JU4A |
| E1-04 | Máxima frecuencia de salida |
| E1-05 | Máxima tensión de salida =220V → para JUBA y JU2A =380V → para JU4A |
| E1-06 | Frecuencia base = 50 Hz (nominal del motor) |

| Parámetro | Nombre |
|-----------|--|
| E1-07 | Frecuencia intermedia = 3 Hz |
| E1-08 | Tensión a frecuencia intermedia = 18 V → equipos JUBA y JU2A = 30 V → equipos JU4A |
| E1-09 | Mínima frecuencia de salida = 1,5Hz |
| E1-10 | Tensión a frecuencia mínima = 12 V → equipos JUBA y JU2A = 20 V → equipos JU4A |
| E2-01 | Corriente nominal del motor (Ver la que corresponde a la tensión utilizada) |
| L1-01 | =1 → Ventilación normal =2 → Ventilación forzada |
| L2-01 | Comportamiento ante caída de tensión de entrada = 1 |
| L3-04 | Prevención de bloqueo durante desaceleración |
| L8-05 | =1 → para equipos JU2A alimentados con monofásico |
| H1-05 | =0 → para comando a 3 hilos Cualquier otro valor → 2 hilos |

Puede ser necesario valores diferentes a los indicados dependiendo de la aplicación. Igualmente, puede ser necesario reprogramar otros parámetros.

En caso de necesitar volver a la programación de fábrica, programar A1-03 = 2220

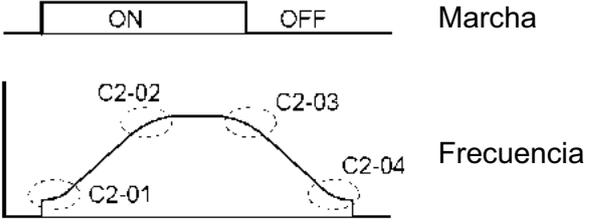
Parámetros del equipo:

| Grupo de parámetros | Nombre | Grupo de parámetros | Nombre |
|---------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| A1 | Inicialización | H5 | Configuración de comunicación serie |
| b1 | Modo de operación | L1 | Protección del motor |
| C1 | Aceleración / desaceleración | L2 | Caída de tensión de alimentación |
| C2 | Curves S | L3 | Prevención de bloqueo |
| C3 | Compensación de deslizamiento | L4 | Detección de frecuencia |
| C4 | Compensación de torque | L5 | Reseteo de fallas |
| C6 | Frecuencia de portadora | L6 | Detección de sobretorque |
| d1 | Frecuencia de referencia | L8 | Protección del equipo |
| d2 | Límites de referencia | n1 | Prevención de vibración |
| d3 | Frecuencias prohibidas | o1 | Selección de monitor mostrado |
| d4 | Conservación de referencia | o2 | Función de teclas del operador |
| E1 | Curva V/f | o3 | Función de copiado |
| E2 | Características del motor | o4 | Funciones de mantenimiento |
| H1 | Entradas digitales | U1 | Monitor de estado |
| H2 | Salidas digitales | U2 | Historial de fallas |
| H3 | Entradas analógicas | U3 | Monitores de mantenimiento |
| H4 | Salidas analógicas | | |

| Nº | Nombre | Descripción | Rango | Def. |
|---|------------------------------|---|--|------|
| A1: Inicialización | | | | |
| Use estos parámetros para configurar el entorno para la programación del equipo | | | | |
| A1-01 | Selección de nivel de acceso | Selecciona que parámetros pueden verse en el operador. 0: Solo los de operación 2: Todos los parámetros | 0,2 | 2 |
| A1-03 | Parámetro de inicialización | Vuelve los parámetros a sus valores de fábrica: 0: No inicializa 2220: Inicialización para marcha a 2 hilos 3330: Inicialización para marcha a 3 hilos (Luego de inicializar, A1-03 queda en 0) | 0 a 3330 | 0 |
| A1-04 | Contraseña 1 | Cuando el valor de A1-04 no coincide con el de A1-05 no pueden modificarse los parámetros A1-01 y A1-03 | 0 a 9999 | 0 |
| A1-05 | Contraseña 2 | | 0 a 9999 | 0 |
| | | | Éste parámetro está oculto. Para acceder al A1-05, entrar al A1-04 y presionar la tecla STOP mientras se mantiene presionada la flecha hacia arriba. | |

| Nº | Nombre | Descripción | Rango | Def. |
|---|---|---|--------------|-------|
| b1: Modo de operación | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar el modo de operación | | | | |
| b1-01 | Selección de frecuencia de referencia | Selección el modo de ingreso de referencia: 0: Configuración digital por terminales 1: Entrada analógica 2: Comunicación Memobus / Modbus <1> | 0 a 2 | 1 |
| b1-02 | Selección de comando de marcha | Selección de modo de ingreso de marcha: 0: Tecla de RUN y STOP 1: Entradas digitales 2: Comunicación Memobus / Modbus <1> | 0 a 2 | 1 |
| b1-03 | Selección de método de parada | Selección de método de parada al quitar la orden de marcha: 0: Desacelera con la rampa programada 1: Corta la alimentación del motor dejándolo detenerse libremente. | 0,1 | 0 |
| b1-04 | Selección de marcha en reversa | Habilitación de giro en reversa del motor: 0: Reversa habilitada 1: Reversa prohibida | 0,1 | 0 |
| b1-07 | Selección de marcha REMOTA | Determina la operación al pasar de LOCAL a REMOTO o alternar entre las dos fuentes de marcha, estando la nueva señal de marcha activada: 0: No arranca hasta que no se vuelve a dar la orden de marcha 1: Acepta la orden de marcha | 0,1 | 0 |
| b1-08 | Selección de comando de marcha en modo programación | 0: Marcha aceptada solo en modo operación 1: Marcha aceptada en cualquier menú 2: Prohibido entrar en modo programación durante la marcha | 0 a 2 | 0 |
| b1-14 | Orden de fases | 0: U / T1, V / T2, W / T3 1: Cambia el orden | 0,1 | 0 |
| b1-17 | Comando de marcha luego de la alimentación | Determina si el equipo toma la señal de marcha si al alimentarlo ésta ya está presente: 0: No la acepta. Debe ciclarse la señal. 1: Acepta la señal y se pone en marcha. | 0,1 | 0 |
| b2: Inyección de corriente continua | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la operación de la corriente continua de frenado | | | | |
| b2-02 | Inyección de corriente continua de frenado | Configura el porcentaje de corriente que se inyecta para el frenado respecto de la corriente nominal del equipo | 0 a 75 | 50% |
| b2-03 | Tiempo de inyección de corriente continua antes de arrancar | Determina el tiempo en segundos durante el cual se inyecta corriente continua antes de arrancar. Si se configura en 0.00 se desactiva esta función. | 0.00 a 10.00 | 0.00s |
| b2-04 | Tiempo de inyección de corriente continua de frenado | Determina el tiempo en segundos durante el cual se inyecta corriente continua una vez terminada la desaceleración. Si se configura en 0.00 se desactiva esta función. | 0.00 a 10.00 | 0.50s |

<1> Para utilizar la comunicación serie es necesaria una placa opcional.

| Nº | Nombre | Descripción | Rango | Def. |
|--|---|--|--|--------------|
| C1: Tiempos de aceleración y desaceleración | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la aceleración y desaceleración del motor | | | | |
| C1-01 <1> | Tiempo de aceleración 1 | Determina el tiempo de aceleración desde 0.0Hz hasta la frecuencia máxima | 0.0 a 60000.0 | 10.0s |
| C1-02 <1> | Tiempo de desaceleración 1 | Determina el tiempo de desaceleración desde la frecuencia máxima hasta 0.0Hz | | |
| C1-03 <1> | Tiempo de aceleración 2 | Determina el tiempo de aceleración desde 0.0Hz hasta la frecuencia máxima | | |
| C1-04 <1> | Tiempo de desaceleración 2 | Determina el tiempo de desaceleración desde la frecuencia máxima hasta 0.0Hz | | |
| C1-09 | Tiempo de parada rápida | Determina el tiempo de desaceleración desde la frecuencia máxima hasta 0.0Hz cuando se acciona la entrada multifunción programada para parada rápida. | 0.0 a 60000.0 | 10.0s |
| C2: Curvas S | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la operación de las curvas S | | | | |
| C2-01 | Curva S para el inicio de la aceleración | <p>La curva S puede ser configurada en 4 lugares:</p>  | 0.00 a 10.00 | 0.20s |
| C2-02 | Curva S para el final de la aceleración | | 0.00 a 10.00 | 0.20s |
| C2-03 | Curva S para el inicio de la desaceleración | | 0.00 a 10.00 | 0.20s |
| C2-04 | Curva S para el final de la desaceleración | | La curva S es usada para suavizar las rampas de aceleración y desaceleración. Cuanto mayor es el valor, mas suave es la curva. | 0.00 a 10.00 |
| C3: Compensación de deslizamiento | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la compensación de deslizamiento | | | | |
| C3-01 <1> | Ganancia de compensación de deslizamiento | Configura en que proporción la salida es compensada. Normalmente no necesita ser modificado. | 0.0 a 2.5 | 0.0 |
| C3-02 | Constante de tiempo para la compensación de deslizamiento | Configura la constante de tiempo para compensar el deslizamiento. <ul style="list-style-type: none"> • Bajar si responde demasiado lento • Aumentar si la velocidad oscila demasiado | 0 a 10000 | 2000 ms |
| C4: Compensación de torque | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la compensación de torque | | | | |
| C4-01 <1> | Ganancia de compensación de torque | <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar cuando los cables del motor son muy largos o el motor es de una potencia significativamente menor que la del equipo. • Disminuir en caso de oscilaciones en el motor. Configurar de modo tal que la corriente a bajas velocidades no supere la corriente nominal del equipo. | 0.00 a 2.5 | 1.00 |
| C6: Frecuencia de portadora | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la frecuencia de portadora del equipo | | | | |

| | | | | |
|-------|---|---|----------------|-----|
| C6-01 | Selección de ciclo de trabajo | 0: Aplicaciones con torque constante 1: Aplicaciones con torque variable Éste parámetro afecta a la corriente nominal del equipo y a la tolerancia para la detección de sobrecarga. | 0,1 | 1 |
| C6-02 | Selección de frecuencia de portadora | 1: 2.0 kHz 2: 5.0 kHz 3: 8.0 kHz 4: 10.0 kHz 5: 12.5 kHz 6: 15.0 kHz 7: frecuencia variable F: definido por los parámetros C6-03 a C6-05 | 1 a F | <3> |
| C6-03 | Máxima frecuencia de portadora | Máxima frecuencia de portadora cuando C6-02=F | 1.0 a 15.0 kHz | <2> |
| C6-04 | Mínima frecuencia de portadora | Mínima frecuencia de portadora cuando C6-02=F | 1.0 a 15.0 kHz | <2> |
| C6-05 | Ganancia proporcional para la frecuencia de portadora | Determina la relación entre la frecuencia de salida y la de portadora cuando C6-02=F | 00 a 99 | <2> |

<1> Éste parámetro puede ser modificado durante la marcha

<2> El valor por defecto depende de C6-02

<3> El valor por defecto depende del modelo y del ciclo de trabajo seleccionado en C6-01.

| Nº | Nombre | Descripción | Rango | Def. |
|--|---------------------------------|---|----------------------|---------|
| d1: Referencia de frecuencia | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la frecuencia de referencia | | | | |
| d1-01 | Frecuencia de referencia 1 | Frecuencia de referencia | 0.00 a 400 Hz <2> | 0.00 Hz |
| d1-02/ d1-08 <1> | Frecuencias de referencia 2 a 8 | Frecuencias de referencia cuando se programan entradas digitales como selección de multivelocidad. <3> | | |
| d1-17 <1> | Frecuencia de JOG | Frecuencia de referencia al accionar la entrada programada como jog (H1-XX=6) <3> | | 6.00 Hz |
| d2: Límites superiores e inferiores de referencia | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar los límites de frecuencia de referencia | | | | |
| d2-01 | Límite superior | Máxima frecuencia de referencia como porcentaje de la máxima frecuencia de salida (E1-04). Éste límite se aplica a todas las referencias. | 0,0 a 110.0 | 100.0 % |
| d2-02 | Límite inferior | Mínima frecuencia de referencia como porcentaje de la máxima frecuencia de salida (E1-04). Éste límite se aplica a todas las referencias. | 0,0 a 110.0 | 0.0 % |
| d3: Frecuencias prohibidas | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar las frecuencias de salida prohibidas | | | | |
| d3-01/ d3-03 | Frecuencias prohibidas | Mediante éstos parámetros se pueden programar 3 frecuencias de salida prohibidas para evitar problemas de resonancia. | 0.0 a 400.0 | 0.0 Hz |
| d3-04 | Ancho del salto | Determina el ancho del rango de frecuencias prohibidas en +/- d3-04 Hz | 0.0 a 20.0 | 1.0 Hz |

| d4: Conservación de referencia | | | | |
|---|--|---|-----|---|
| Use éstos parámetros para configurar la función de conservación de referencia | | | | |
| d4-01 | Selección de función de conservación de referencia | Determina si la frecuencia de referencia se conserva al quitar la orden de marcha. Ésta función tiene sentido sólo cuando se utilizan las entradas digitales como servopotenciómetro (subir-bajar): 0: La referencia vuelve a 0.0Hz 1: Se conserva el valor | 0,1 | 0 |

<1> Éste parámetro puede ser modificado durante la marcha

<2> Depende de la Máxima Frecuencia de Salida (E1-04) y del Límite Superior de Referencia (d2-01)

<3> Resulta sencillo programar éstos valores de la siguiente manera:

- a- Estando en **Modo de Operación** accionar las entradas de multivelocidad en la combinación que se desea programar. No es necesario dar la orden de marcha.
- b- En el operador se podrá observar la frecuencia de referencia programada para esa combinación. El valor de fábrica será 0.0Hz. Utilizando las flechas del operador llevar la referencia al valor deseado y presionar la tecla ENTER. De ésta manera ya quedará almacenado el valor de referencia para esa combinación de entradas.
- c- Repetir a- y b- para todas las combinaciones que utilice al igual que para el Jog.

| Nº | Nombre | Descripción | Rango | Def. | |
|--|-------------------------------------|---|-----------------|--------|--|
| E1: Característica de la curva V/f | | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la curva V/f adecuada | | | | | |
| E1-01 <1> | Tensión de alimentación | Éste parámetro debe ser programado. IMPORTANT! Este valor se utiliza para protecciones del equipo. La programación incorrecta del mismo puede ocasionar daños al equipo o personas. | 155 a 255 | 230V | |
| E1-03 | Selección de curva V/f | F: Curva definida por usuario (E1-04 a E1-10) | F | F | |
| E1-04 | Máxima frecuencia de salida | Se debe cumplir que: $E1-04 \geq E1-06 > E1-07 \geq E1-09$ | 40.0 a 400.0 Hz | 60 Hz | |
| E1-05 <1> | Máxima tensión de salida | | 0.0 a 255.0 V | 230 V | |
| E1-06 | Frecuencia base (nominal del motor) | | 0.0 a E1-04 | 60 Hz | |
| E1-07 | Frecuencia media de salida | | 0.0 a E1-04 | 3.0 Hz | |
| E1-08 <1> | Tensión a frecuencia media | | 0.0 a 255 V | 18.4 V | |
| E1-09 | Frecuencia mínima de salida | | 0.0 a E1-04 | 1.5 Hz | |
| E1-10 <1> | Tensión Frecuencia mínima | | 0.0 a 255.0 V | 13.8 V | |
| E1: Parámetros del motor | | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar las características del motor | | | | | |

| | | | | |
|-------|-------------------------|---|--|-----|
| E2-01 | Corriente nominal | Corriente nominal del motor (A) | 10 a 200% de la corriente nominal del equipo | <2> |
| E2-02 | Deslizamiento nominal | Deslizamiento nominal del motor (Hz) | 0.00 a 20.00 | <2> |
| E2-03 | Corriente de vacío | Corriente del motor sin carga (A) | Menor a E2-01 | <2> |
| E2-05 | Resistencia de bobinado | Resistencia entre las fases del motor en ohms | 0.000 a 65.000 | <2> |

<1> Los valores mostrados corresponden al modelo de 200V. Para el modelo de 400V duplicar los mismos.

<2> Los valores por defecto dependen del modelo (o2-04) y del ciclo de trabajo (c6-01)

| Nº | Nombre | Descripción | Rango | Def. |
|---|-------------------------|---|--------|------|
| H1: Entradas digitales multifunción | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la función de las entradas digitales | | | | |
| H1-01 | Función del terminal S1 | Define la función asignada a cada una de las entradas digitales. Las opciones se muestran en la tabla que sigue. | 1 a 67 | 40 |
| H1-02 | Función del terminal S2 | | | 41 |
| H1-03 | Función del terminal S3 | | 1 a 67 | 35 |
| H1-04 | Función del terminal S4 | | | 14 |
| H1-05 | Función del terminal S5 | | | 3<1> |

<1> Al inicializar a tres hilos (A1-03=3330) éste valor es 0

| H1-XX | Función | Descripción |
|-------|---|---|
| 0 | Marcha a 3 hilos | |
| 1 | LOCAL / REMOTO | Cerrado: REMOTO Abierto: LOCAL |
| 2 | Selección de referencia | Cerrado: Referencia y marcha según parámetros b1-01 y b1-02 Abierto: Referencia y marcha por comunicación MEMOBUS/Modbus |
| 3 | Multivelocidad 1 | Usada para seleccionar las 8 frecuencias de referencia programadas en d1-01 a d1-08 según una combinación binaria |
| 4 | Multivelocidad 2 | |
| 5 | Multivelocidad 3 | |
| 6 | JOG | Cerrado: La referencia toma el valor programado como jog en d1-17 La entrada de jog tiene prioridad sobre las demás entradas. Abierto: Usa la referencia seleccionada |
| 7 | Selección de tiempo de Acel. / Desacel. 2 | Selecciona los tiempos de Aceleración y desaceleración 2. |
| 8 | Comando bloqueo de salida N.A. | Cerrado: El equipo inhibe la salida de potencia Abierto: Funciona normalmente |
| 9 | Comando de bloqueo de salida N.C. | Cerrado: Funciona normalmente Abierto: El equipo inhibe la salida de potencia |
| A | Detener Acel. / Desacel. | Cerrado: El equipo detiene la aceleración o desaceleración manteniendo la frecuencia de salida. |
| F | No usado | Usado para cuando la entrada no cumple ninguna función. |
| 10 | Subir | Cerrado: aumenta o decrementa la frecuencia de referencia según |

| 11 | Bajar | la rampa programada. Abierto: Mantiene la frecuencia de referencia. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|---|-------------------|--|--------|----|------|---------|--|----|------|----|------|-------------------|----|------|----|------|---------|--|----|------|----|------|-------------------|----|------|----|------|---------|--|----|------|----|------|-------------------|----|------|----|------|---------|---|----|------|----|------|-------------------|----|------|
| 14 | Borrar fallas | Sale del estado de falla si desaparece su causa y fue quitada la orden de marcha. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Parada rápida N.A. | Cerrado: desacelera con el tiempo programado en C1-09. Es necesario quitar la orden de parada rápida y marcha para poder reanudar la marcha luego de dar la orden nuevamente. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Parada rápida N.C. | Abierto: desacelera con el tiempo programado en C1-09. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 a 2F | Falla Externa | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Modo</th> <th>Cuando se detecta</th> <th>Efecto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>N.A.</td> <td rowspan="2">Siempre</td> <td rowspan="4">Parada por rampa de desaceleración programada.</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>N.A.</td> <td rowspan="2">Durante la marcha</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>N.A.</td> <td rowspan="2">Siempre</td> <td rowspan="4">Parada libre. El equipo bloquea la salida de potencia.</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>N.A.</td> <td rowspan="2">Durante la marcha</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>N.A.</td> <td rowspan="2">Siempre</td> <td rowspan="4">Parada rápida. Se detiene utilizando la rampa de desaceleración rápida programada en C1-09</td> </tr> <tr> <td>29</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>2A</td> <td>N.A.</td> <td rowspan="2">Durante la marcha</td> </tr> <tr> <td>2B</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>2C</td> <td>N.A.</td> <td rowspan="2">Siempre</td> <td rowspan="4">Se muestra la alarma pero el equipo continúa funcionando normalmente.</td> </tr> <tr> <td>2D</td> <td>N.C.</td> </tr> <tr> <td>2E</td> <td>N.A.</td> <td rowspan="2">Durante la marcha</td> </tr> <tr> <td>2F</td> <td>N.C.</td> </tr> </tbody> </table> | Valor | Modo | Cuando se detecta | Efecto | 20 | N.A. | Siempre | Parada por rampa de desaceleración programada. | 21 | N.C. | 22 | N.A. | Durante la marcha | 23 | N.C. | 24 | N.A. | Siempre | Parada libre. El equipo bloquea la salida de potencia. | 25 | N.C. | 26 | N.A. | Durante la marcha | 27 | N.C. | 28 | N.A. | Siempre | Parada rápida. Se detiene utilizando la rampa de desaceleración rápida programada en C1-09 | 29 | N.C. | 2A | N.A. | Durante la marcha | 2B | N.C. | 2C | N.A. | Siempre | Se muestra la alarma pero el equipo continúa funcionando normalmente. | 2D | N.C. | 2E | N.A. | Durante la marcha | 2F | N.C. |
| | | Valor | Modo | Cuando se detecta | Efecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 20 | N.A. | Siempre | Parada por rampa de desaceleración programada. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 21 | N.C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 22 | N.A. | Durante la marcha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 23 | N.C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 24 | N.A. | Siempre | Parada libre. El equipo bloquea la salida de potencia. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 25 | N.C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 26 | N.A. | Durante la marcha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 27 | N.C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 28 | N.A. | Siempre | Parada rápida. Se detiene utilizando la rampa de desaceleración rápida programada en C1-09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 29 | N.C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2A | N.A. | Durante la marcha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2B | N.C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2C | N.A. | Siempre | Se muestra la alarma pero el equipo continúa funcionando normalmente. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2D | N.C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2E | N.A. | Durante la marcha | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2F | N.C. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | Marcha directa | Orden de marcha y giro en directa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | Marcha reversa | Orden de marcha y giro en reversa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | Comando de Búsqueda 1 | Activa la búsqueda de velocidad para el arranque con el motor en movimiento. Para más precisión ver manual en inglés. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | Comando de Búsqueda 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | Comprobar comunicación MEMOBUS / Modbus | Verifica el funcionamiento de la interfaz RS-485/422 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Nº | Nombre | Descripción | Rango | Def. |
|--|---|---|---------|------|
| H2: Salidas digitales multifunción | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la función de las salidas digitales | | | | |
| H2-01 | Función de la salida a relé (MA, MB y MC) | Define la función de la salida a relé (MA, MB y MC) en la tabla que sigue se detallan las distintas opciones. | 0 a 13D | E |

| H2-XX | Función | Descripción |
|-------|-----------------------------|--|
| 0 | Durante la marcha | Cerrado: El equipo se encuentra en marcha o hay tensión de salida |
| 1 | Velocidad cero | Cerrado: La frecuencia de salida es 0. |
| 2 | Coincidencia de velocidad 1 | Cerrado: La frecuencia de salida coincide con la frecuencia de referencia $\pm 2\text{Hz}$. |
| 4 | Detección de frecuencia1 | Cerrado: La frecuencia de salida es menor o igual a L4-01 con una histéresis de 2Hz |
| 5 | Detección de frecuencia2 | Cerrado: La frecuencia de salida es mayor o igual a L4-01 con una histéresis de 2Hz |
| 6 | Equipo listo | Cerrado: El equipo está alimentado, no hay ninguna falla presente y está en modo de operación. |
| 7 | Baja tensión del bus de | Cerrado: La tensión del bus de continua es excesivamente baja. |

| | | |
|---|---|--|
| | continua | |
| 8 | Mientras no hay salida de potencia (NA) | Cerrado: No hay tensión de salida. |
| B | Detección de torque (NA) | Cerrado: La corriente de salida superó el valor en L6-02 por un tiempo superior a L6-03. |
| E | Falla | Cerrado: Ocurrió una falla distinta de CPF00 o CPF01 |
| F | No usada | Terminal no utilizado. |
| 10 | Alarma | Cerrado: Se disparó una alarma |
| 17 | Detección de torque (NC) | Abierto: La corriente de salida superó el valor en L6-02 por un tiempo superior a L6-03. |
| 1A | Giro en reversa | Cerrado: El equipo está marchando en reversa. |
| 1E | Reanudación automática | Cerrado: se reanudó automáticamente la marcha. |
| 3C | LOCAL / REMOTO | Cerrado: LOCAL Abierto: REMOTO |
| 3D | Búsqueda de velocidad | Cerrado: El equipo esta realizando una búsqueda de velocidad. |
| 100 a 102; 104 a 108; 10B,10E, 110,117, 11, 11E, 13C,13D | Funciones con lógica inversa. | Equivale a la función 1xx pero con lógica inversa. Por ejemplo si se desea configurar la salida para LOCAL/REMOTO (función 3c) pero que se accione al estar en modo REMOTO en lugar de LOCAL se debe escribir 13c en éste parámetro. |

| Nº | Nombre | Descripción | Rango | Def. |
|--|--------------------------------|--|----------------|---------|
| H3: Entradas analógicas | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar las entradas analógicas | | | | |
| H3-01 | Señal de la entrada A1 | 0: 0 a +10 V (con límite inferior) 1: 0 a +10 V (sin límite inferior) 2: 4 a 20 mA 3: 0 a 20 mA | 0 a 3 | 0 |
| H3-03 <1> | Ganancia de la entrada A1 | Configura el valor de entrada cuando se aplican 10V en A1 | -999.9 a 999.9 | 100.0 % |
| H3-04 <1> | Polarización de la entrada A1 | Configura el valor de entrada cuando se aplican 0V en A1 | -999.9 a 999.9 | 0.0% |
| H3-13 | Filtro de la entrada analógica | Configura la constante de tiempo del filtro aplicado a la entrada analógica. | 0.00 a 2.00 | 0.03 |

<1> Éste parámetro puede ser modificado durante la marcha

| Nº | Nombre | Descripción | Rango | Def. |
|---|-----------------------------------|---|-----------|------|
| H4: Salidas analógicas multifunción | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la función de las salidas analógicas | | | | |
| H4-01 | Función de la salida analógica AM | La salida analógica puede mostrar cualquiera de los monitores UX-XX. Para ello se debe escribir en éste parámetro sólo la parte numérica que designa al monitor. Por ejemplo, si se quiere monitorear el U1-03 se debe escribir "103". Cuando no se utilice la salida analógica configurar en 000. | 000 a 999 | 102 |

| | | | | |
|--|-------------------------------------|---|----------------|---------|
| H4-02 | Ganancia de la entrada analógica AM | Determina el nivel de la señal de salida correspondiente a un 100% en el valor del monitor. 100% equivale a 10V. | -999.9 a 999.9 | 100.0 % |
| H4-03 | Polarización de la señal de salida | Determina el valor de la señal de salida correspondiente a un 0% en el valor del monitor. | -999.9 a 999.9 | 0.0% |
| H5: Comunicación MEMOBUS / Modbus | | | | |
| Use éstos parámetros para conectar el equipo a una red MEMOBUS / Modbus | | | | |
| Para conectar el equipo a una red MEMOBUS / Modbus es necesario adquirir una placa SI-485/J. Para los detalles acerca de la configuración referirse al manual SIEPC71060631AYASKAWA AC Drive-J1000Y- Technical Manual” | | | | |

| Nº | Nombre | Descripción | Rango | Def. |
|---|---|--|-----------|---------|
| L1: Protección del motor | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar las protecciones para el motor | | | | |
| L1-01 | Protección de sobrecarga del motor | Configura la protección térmica del motor (oL1) basado en la capacidad de refrigeración del motor. 0: Deshabilitada. 1: Motor r . 2: Motor con ventilación forzada. Si se utiliza más de un motor a la salida del equipo no es posible protegerlos por lo que se debe configurar éste parámetro en 0 y colocar un interruptor termomagnético en cada motor | 0 a 2 | 1 |
| L1-02 | Tiempo para la protección de sobrecarga del motor | Configura el tiempo que tarda en actuar la protección (oL1) Cuanto más grande éste valor, mas tiempo tarda en actuar la protección. Normalmente no es necesario modificar éste parámetro. | 0.1 a 5.0 | 1.0 min |
| L1-13 | Operación continua de la protección térmica | Determina si se conserva el valor de calentamiento del motor al desconectar la alimentación del equipo. 0: Deshabilitado 1: Habilitado | 0,1 | 1 |
| L2: Caída de tensión de alimentación | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la respuesta ante una caída momentánea de alimentación | | | | |
| L2-01 | Caída momentánea de alimentación | 0: Deshabilitado. El equipo muestra Uv1 1: Continúa operando si la caída de tensión dura menos de 0,5s. 2: El equipo entra en alarma y reanuda cuando vuelve la alimentación siempre y cuando la CPU siga encendida. | 0 a 2 | 0 |
| L3: Prevención de bloqueo | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar las prevenciones de bloqueo | | | | |

| | | | | |
|---|---|--|---------------|--------|
| L3-01 | Prevención de bloqueo durante la aceleración | 0: Deshabilitado. El equipo acelera según el tiempo programado. 1: Habilitado. El equipo comienza acelerando según el tiempo programado. Si la corriente supera el valor de L3-02 se suspende la aceleración hasta que vuelva a caer la corriente por debajo de éste valor. | 0, 1 | 1 |
| L3-02 | Nivel de prevención de bloqueo durante la aceleración | Parámetro usado en L3-01. 100% equivale a la corriente nominal del equipo | 0 a 150 | <1> |
| L3-04 | Prevención de bloqueo durante la desaceleración | 0: Deshabilitado. El equipo desacelera según el tiempo programado. 1: Propósito general. El equipo comienza desacelerando según el tiempo programado. Si la tensión del bus de continua aumenta demasiado, se suspende la rampa hasta que se normalice. Luego continúa desacelerando. 2: Desacelera según la rampa programada aplicando una sobre excitación según el parámetro n3-13. | 0 a 2 | 1 |
| L3-05 | Prevención de bloqueo durante la marcha | 0: Deshabilitado. La frecuencia de salida responde a la referencia. Si la corriente de salida es excesiva puede producirse la falla oC u oL . 1: El equipo desacelera según el tiempo de desaceleración 1 (C1-02) si la corriente supera el valor programado en L3-06. Cuando la corriente vuelve a bajar, el equipo acelera nuevamente. 2: Ídem pero utilizando el tiempo de aceleración 2 (C1-04) Si la frecuencia de referencia es menor a 6Hz se desactiva ésta protección. | 0 a 2 | 1 |
| L3-06 | Nivel de prevención de bloqueo durante la marcha | Válido cuando L3-05 está en "1" o "2". 100% equivale a la corriente nominal del equipo. | 30 a 150 | <1> |
| L4: Detección de frecuencia | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la detección de coincidencia de frecuencia | | | | |
| L4-01 | Nivel de detección de coincidencia | Define el nivel de detección usado cuando se programa la salida digital para "Coincidencia de velocidad 1", "Detección de frecuencia 1" o "Detección de frecuencia 2" (H2-01=2, 4 o 5) La detección de frecuencia tiene una histéresis de +/- 0,5Hz | 0.0 a 400.0Hz | 0.0 Hz |
| L4-07 | Condición para la detección de frecuencia | 0: No detecta durante el "bloqueo de salida" 1: Siempre detecta | 0, 1 | 0 |
| L5: Reseteo de fallas | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar el re arranque automático luego de una falla | | | | |

| | | | | |
|---|--|--|------------|------|
| L5-01 | Número de intentos de re arranque automático | Define las veces que el equipo re arranca automáticamente luego de cualquiera de las siguientes fallas: oC, oV,PF,rH,rr,oL1,oL2,oL3 o Uv1. Si el equipo opera sin ninguna falla durante 10 minutos la cuenta vuelve a 0. | 0 a 10 | 0 |
| L6: Detección de sobre torque Use éstos parámetros para configurar la detección de sobre torque | | | | |
| L6-02 | Selección de detección de sobre torque | 0: Deshabilitado 1: Cuando se activa oL3 y la frecuencia de salida coincide con la referencia. El equipo continúa operando. 2: Cuando se activa oL3 sin importar la frecuencia de salida. El equipo continúa operando. 3: Ídem 1 pero el equipo se detiene 4: Ídem 2 pero el equipo se detiene | 0 a 4 | 0 |
| L6-03 | Tiempo de detección de sobre torque | Determina el tiempo durante el cual debe darse la condición de detección de sobre torque (L6-02) para que se dispare la alarma | 0.0 a 10.0 | 0.1s |
| L8: Protección del equipo Use éstos parámetros para configurar las protecciones del equipo. | | | | |
| L8-05 | Protección de falta de fase de entrada | 0: Deshabilita la falla (PF) 1: Habilita la falla (PF) | 0, 1 | 1 |
| L8-10 | Operación del ventilador de refrigeración | 0: El ventilador funciona durante la marcha y hasta 1 minuto luego de la parada. 1: El ventilador funciona continuamente. | 0,1 | 0 |
| L8-12 | Temperatura ambiente | En función de la temperatura ambiente el equipo define el nivel de oL2 | -10 a 50 | 30°C |
| L8-18 | Habilitación del límite de corriente | 0: Deshabilitado 1: Habilitado Normalmente no necesita ser modificado | 0,1 | 1 |
| L8-35 | Tipo de instalación del equipo | Determina el tipo de montaje del equipo. 0: Montaje estándar. Chasis abierto. 1: Montaje uno al lado del otro sin tapa superior. 2: Montaje según norma NEMA 1. 3: Modelo sin disipador (finless type). | 0 a 3 | 0 |
| L8-38 | Reducción de frecuencia de portadora | Protege los IGBTs reduciendo la frecuencia de portadora a frecuencia bajas 0: Deshabilitado 1: Habilitado por debajo de 6Hz 2: Habilitado para todo el rango de frecuencias | 0 a 2 | <2> |

<1> El valor por defecto es 120% si C6-01=1 (servicio liviano) y 150% si C6-01=0 (servicio pesado)
<2> El valor por defecto depende del modelo (o2-04)

| Nº | Nombre | Descripción | Rango | Def. |
|---|--|---|-------------|------|
| n1: Prevención de vibración | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la prevención de vibración | | | | |
| n1-02 | Ganancia de la prevención de vibración | Si el motor vibra con carga liviana y n1-01 = 1, incrementar la ganancia hasta que deje de vibrar. Si el motor comienza a frenarse y n1-01 = 1, disminuir la ganancia. | 0.00 a 2.50 | 1.00 |
| n3: Sobre excitación de frenado | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la sobre excitación de frenado | | | | |
| n3-13 | Ganancia de la sobre excitación de frenado | Refuerza la curva V/f durante la desaceleración. Una vez terminada la desaceleración vuelve al valor normal. Incrementar el valor para aumentar la potencia de frenado. | 1.00 a 1.40 | 1.10 |

| Nº | Nombre | Descripción | Rango | Def. |
|--|---|---|--------|------|
| o1: Configuración del display | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar el display del operador | | | | |
| o1-02 | Valor mostrado luego de alimentar el equipo | 1: Frecuencia de referencia (U1-01) 2: Directa / reversa 3: Frecuencia de salida (U1-02) 4: Corriente de salida (U1-03) | 1 a 4 | 1 |
| o1-03 | Unidades mostradas en el display | Define las unidades mostradas por el display 0: 0.01Hz 1: 0.01% (100% = E1-04) porcentaje de la frecuencia máxima | 0,1 | 0 |
| o2: Configuración de teclas del operador | | | | |
| Use éstos parámetros para configurar la operación de las teclas del operador | | | | |
| o2-02 | Tecla de STOP | Define si la tecla de STOP funciona aún estando el equipo funcionando en forma remota. 0: No funciona 1: Funciona | 0,1 | 1 |
| o2-04 | Selección de modelo del equipo | Este parámetro solo necesita ser modificado cuando se reemplaza la CPU del equipo | 0 a FF | - |
| o2-05 | Ingreso de referencia en modo local | Define si es necesario presionar la tecla ENTER para que el equipo acepte la referencia, cuando la misma se ingresa desde el operador. 0: La referencia es aceptada luego de presionar la tecla ENTER 1: La referencia es aceptada inmediatamente | 0,1 | 0 |
| O3: Función de copia de parámetros | | | | |
| Use éstos parámetros para copiar, leer y verificar lo parámetros del equipo | | | | |

| | | | | |
|-------|----------------------------------|--|-------|---|
| o3-01 | Selección de función de copia | Controla la función de copia de parámetros desde y hacia el operador digital (operador opcional no incluido con el equipo) 0: No hace nada 1: Inverter → Operador 2: Operador → Inverter 3: Comparar parámetros del invertir con los guardados en el operador Nota: Para usar ésta función debe coincidir el modelo del equipo (o2-04) con la versión de software (U1-14). | 0 a 3 | 0 |
| o3-02 | Habilitación de función de copia | 0: Función de copia prohibida 1: Función de copia permitida | 0,1 | 0 |

Monitores:

| Nº | Nombre | Descripción | Salida Analógica | Unidad |
|---|------------------------------|---|--|---------|
| U1: Monitor de estado Use U1-XX para monitorear | | | | |
| U1-01 | Referencia de Frecuencia | Muestra la referencia de frecuencia | 10V → frecuencia máxima | 0.01 Hz |
| U1-02 | Frecuencia de salida | Muestra la frecuencia de salida. La unidad en que es mostrado depende del parámetro o1-03 | 10V → frecuencia máxima | (o1-03) |
| U1-03 | Corriente de salida | Muestra la corriente de salida | 10V → Corriente nominal del equipo | 0.001 A |
| U1-06 | Tensión de salida | Muestra la tensión de salida | Modelo 200V: 10V → 200Vrms Modelo 400V: 10V → 400Vrms | 0.1V |
| U1-07 | Tensión del bus | Muestra la tensión del bus de continua | Modelo 200V: 10V → 400V Modelo 400V: 10V → 800V | 1V |
| U1-10 | Estado de entradas digitales | Cada segmento representa una entrada. El 1º segmento de la izquierda representa a la entrada S1, el 2º a S2, y así hasta S5 | - | - |
| U1-11 | Estado de salidas digitales | El 1º segmento de la izquierda representa el estado de la salida digital (MA/MB-MC) | - | - |
| U1-13 | Nivel de entrada analógica | Muestra el nivel de entrada en el terminal A1:100% ↔ 10V | 10V: 100% | 0.1% |
| U1-19 | Errores MEMOBUS | Cada segmento representa un error. De izquierda a derecha: 1º : CRC 2º : Longitud del dato 3º : No usado 4º : Paridad 5º : Overrun 6º : Ruido 7º : Time out 8º : no usado | - | - |

| | | | | |
|---|----------------------------|------------------------------------|---|---|
| U1-25 | Número de software (ROM) | ID ROM | - | - |
| U1-26 | Número de software (Flash) | ID Flash | - | - |
| U2: Monitor de fallas Use U2-XX para ver el historial de fallas | | | | |
| U2-01 | Falla actual | Muestra la falla actual | - | |
| U2-02 | Falla anterior | Muestra la última falla del equipo | - | |

Alarmas y errores:

| Falla | Descripción | Posible causa y solución |
|---------------|---|--|
| bb | Bloqueo de la salida de potencia | Fue accionada la entrada digital multifunción (S1 a S5) programa como bloqueo de salida. |
| CALL | Error de comunicación serie | <ul style="list-style-type: none"> • Hay un error en la configuración Modbus/MEMOBUS • Hay un problema en el cableado • La resistencia de terminación no es la adecuada |
| CE | Error de comunicación MEMOBUS | El motivo del error se puede ver en U1-19 |
| CoF | Problema en el circuito de detección de corriente | Hardware dañado. Reemplace el equipo. |
| CPF02 | Error de conversor A/D | Problema circuito de conversión A/D Apague y prenda el equipo nuevamente. Si el problema persiste reemplace el equipo. |
| CPF06 | Error de datos en memoria EEPROM | Hardware dañado. Apague y prenda el equipo nuevamente. Si el problema persiste reemplace el equipo. |
| CPF08 | Error de comunicación con memoria EEPROM | Hardware dañado. Apague y prenda el equipo nuevamente. Si el problema persiste reemplace el equipo. |
| CPF11 | Error en memoria RAM | Hardware dañado. Apague y prenda el equipo nuevamente. Si el problema persiste reemplace el equipo. |
| CPF12 | Error en memoria FLASH | Hardware dañado. Reemplace el equipo. |
| CPF14 | Falla en el circuito de control | Hardware dañado. Reemplace el equipo. |
| CPF17 | Error en el procesamiento interno del equipo | Hardware dañado. Reemplace el equipo. |
| CPF18 | Falla en el circuito de control | Hardware dañado. Reemplace el equipo. |
| CPF20 o CPF21 | Ocurrió un error irreparable en la CPU | Hardware dañado. Reemplace el equipo. |
| CPF22 | Falla de conversor A/D | Hardware dañado. Apague y prenda el equipo nuevamente. Si el problema persiste reemplace el equipo. |
| CPF23 | Falla de PWM | Hardware dañado. Reemplace el equipo. |
| CPF24 | Error en la señal de capacidad del equipo. | Hardware dañado. Reemplace el equipo. |
| CrST | No pudo resetearse la falla | Se accionó la orden de marcha mientras se estaba reseteando |

| | | |
|-----------|---|--|
| | | una falla y no pudo completarse la operación. |
| EF0 | Falla externa desde PLC | El equipo recibió una falla externa desde un PLC. Remueva la causa de la falla externa y presione RESET Si la falla persiste revise el programa del PLC |
| EF1 a EF5 | Falla externa a través de entradas digitales. EF1→Falla desde S1 EF2→Falla desde S2 EF3→Falla desde S3 EF4→Falla desde S4 EF5→Falla desde S5 | El equipo recibió una señal de falla externa a través de la bornera de control. Remueva la causa de la falla y presione RESET. |
| Err | Error al ingresar valor en un parámetro | Presione ENTER y corrija el valor. |
| oC | Sobrecorriente. El nivel de corriente supera al valor de sobrecorriente especificado. | <ul style="list-style-type: none"> • Está dañada la aislación del motor • Hay un cortocircuito en los cables del motor • La carga del motor es demasiado grande • Los tiempos de aceleración y desaceleración son muy cortos • El equipo está siendo utilizado con un motor de mayor potencia al especificado • La característica v/f programada no es la adecuada para el motor • El equipo está dañado → Reemplace el equipo |
| oH | Sobrettemperatura. El disipador alcanzó una temperatura superior a los 100°C | <ul style="list-style-type: none"> • El ventilador de refrigeración dejó de funcionar • La circulación de aire a través del disipador se encuentra obstruida • La temperatura ambiente alrededor del equipo es demasiado alta. |
| oH1 | Sobrettemperatura 1. El disipador alcanzó una temperatura superior a los 90°C | |
| oL1 | Sobrecarga del motor. Actuó la protección térmica del motor | <ul style="list-style-type: none"> • La corriente nominal del motor no fue programada correctamente → Verifique que el valor de E2-01 coincida con la corriente nominal del motor • La carga es demasiado pesada • Los tiempos de aceleración y/o desaceleración son muy cortos • El motor está trabajando en baja frecuencia. Si el motor cuenta con ventilación forzada programe L1-01=2 • La característica v/f programada no es la adecuada para el motor |
| oL2 | Sobrecarga del equipo. Actuó la protección térmica del equipo. | <ul style="list-style-type: none"> • La carga es demasiado pesada • Los tiempos de aceleración y/o desaceleración son muy cortos • La característica v/f programada no es la adecuada para el motor • La capacidad del equipo es chica para la aplicación |
| oL3 | Sobretorque. La corriente superó el valor programado en L6-02 por un período de tiempo mayor a L6-03 | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique la programación de los parámetros L6-02 y L6-03 |
| oPr | Falla de conexión del | <ul style="list-style-type: none"> • El operador LCD se encuentra mal conectado |

| | | |
|-------|---|---|
| | operador LCD | <ul style="list-style-type: none"> Los cables del operador LCD están dañados |
| Ov | <p>Sobretensión en el bus de continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo de 200V → 410V Equipo de 400V → 820V (o 740V cuando E1-01 es menor a 400V) | <ul style="list-style-type: none"> El tiempo de desaceleración es muy corto → aumente el tiempo de desaceleración (C1-02, C1-04) o habilite la prevención de bloqueo durante la desaceleración (L3-04=1) Si necesita desacelerar rápidamente instale una resistencia de frenado El transistor de frenado está dañado o la resistencia de frenado está abierta Sobretensión en la entrada del equipo El motor se encuentra en movimiento al momento de dar marcha. |
| oPE01 | Error en o2-04 | La capacidad programada no coincide con la del equipo. Verifique el valor de o2-04 |
| oPE02 | Error en parámetros | Hay parámetros con valores fuera del rango aceptado. Verifique el valor de los parámetros |
| oPE03 | Error de programación | <p>La programación de las entradas digitales es incorrecta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se ha asignado la misma función a más de una entrada excluyendo "No usado" y "Falla Externa" Se programó una entrada como SUBIR pero ninguna como BAJAR o viceversa Se programó al mismo tiempo "Detener Acel/Des" y "Subir" / "Bajar" Se programó mismo tiempo "Comando de Búsqueda 1" y "Comando de Búsqueda 2" Se programó el mismo tiempo "Parada Rápida N.C." y "Parada Rápida N.O." |
| oPE05 | Error de configuración de orden de marcha | La orden de marcha (b1-01) fue asignada a una placa opcional que no está conectada. |
| oPE10 | Error de programación | Verifique que E1-04 ≥ E1-06 ≥ E1-07 ≥ E1-09 |
| oPE11 | Error de programación | <p>Se programó la siguiente contradicción:</p> <ul style="list-style-type: none"> C6-05 > 6 C6-04 > C6-03 |
| PASS | Comprobación Modbus/MEMOBUS exitosa | Fue iniciada una comprobación de Modbus/MEMOBUS a través de una entrada digital, la cual resultó exitosa |
| PF | Falta de fase en la entrada | Falta una de las 3 fases de alimentación del equipo. Si utiliza un equipo trifásico de 200V (CIMR-J2Axxx) con alimentación monofásica programe L8-05=0 para deshabilitar la detección de falta de fase |
| Uv | <p>Baja tensión en el bus de continua mientras el equipo está detenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo de 200V → 190V (160V para CIMR-JBAxx) Equipo de 400V → 380V (350V cuando E1-01 es menor a 400V) | <ul style="list-style-type: none"> Falta una fase de entrada o la tensión de alimentación es demasiado baja Se produjo una caída momentánea en la tensión de alimentación Los capacitores del bus de continua están gastados Los cables de alimentación del equipo están dañados o mal conectados. |
| Uv1 | Ídem mientras el equipo está en marcha | |
| Uv3 | Está dañado el circuito de carga del equipo | Apague y prenda el equipo nuevamente. Si el problema persiste reemplace el equipo. |
| SE | Falla de comprobación Modbus/MEMOBUS. | La entrada digital programada para comprobación de Modbus/MEMOBUS fue accionada mientras el equipo se encontraba en marcha. |

