


501 Trio



Declaraciones

Declaración de conformidad 	<i>Cuando esta unidad de bomba es utilizada como una bomba autónoma cumple con: Directiva de Maquinaria 98/37/CE EN60204-1, Directiva de Bajo Voltaje 73/23/CEE EN61010-1, Directiva CME 89/336/CEE EN50081-1/EN50082-1.</i>
Declaración de incorporación	<i>Cuando esta unidad de bomba deba instalarse en una máquina o deba montarse con otras máquinas para instalaciones, no debe ponerse en servicio hasta que la maquinaria pertinente haya sido declarada conforme con la Directiva de Maquinaria 98/37/CE EN60204-1.</i>

Persona responsable: Dr. R. Woods, Director Gerente, Watson-Marlow Limited, Falmouth, Cornwall TR11 4RU, Inglaterra
Teléfono +44 (0) 1326 37037 Fax +44 (0) 1326 376009.



Garantía de dos años

Watson-Marlow Limited garantiza, sujeto a las condiciones de más adelante, tanto a través de Watson-Marlow Limited, como de sus filiales, o de sus distribuidores autorizados, la reparación o la sustitución sin cargo, incluida la mano de obra, de cualquier pieza de su producto que falle dentro de los dos años de la entrega del producto al usuario final. Este fallo debe haber sucedido debido a un defecto en el material o en la mano de obra y no como resultado del funcionamiento del producto de forma distinta a las instrucciones dadas en este manual.

Las condiciones y las excepciones específicas de la garantía arriba mencionada son:

- Los elementos consumibles tales como tuberías y rodillos están excluidos
- Los productos deben ser devueltos mediante un acuerdo previo de portes pagados a Watson-Marlow Limited, sus filiales o sus distribuidores autorizados.
- Todas las reparaciones o modificaciones deben haber sido realizadas por Watson-Marlow Limited, sus filiales o sus distribuidores autorizados o con el permiso expreso de Watson-Marlow Limited, sus filiales o sus distribuidores autorizados.
- Los productos que hayan sido maltratados, mal utilizados o sometidos a daños voluntarios o accidentales o a sobrevoltaje eléctrico están excluidos.

Las garantías que representen ser en nombre de Watson-Marlow Limited, realizadas por cualquier persona, incluyendo representantes de Watson-Marlow Limited, sus filiales o sus distribuidores, que no estén de acuerdo con los términos de esta garantía no obligarán a Watson-Marlow Limited a menos que sean aprobadas expresamente por escrito por un Directivo o Director de Watson-Marlow Limited.

Información para la devolución de bombas


El equipo que haya sido contaminado con, o expuesto a, líquidos corporales, productos químicos tóxicos o cualquier otra sustancia peligrosa para la salud debe ser descontaminado antes de ser devuelto a Watson-Marlow Limited o a su distribuidor.

Un certificado incluido en la parte trasera de estas instrucciones de funcionamiento, o una declaración firmada, debe ser pegado en el exterior del cartón de embarque. Este certificado es requerido incluso si la bomba está sin utilizar. Si la bomba ha sido utilizada, los fluidos que hayan estado en contacto con la bomba y el procedimiento de limpieza deben ser especificados junto con una declaración de que el equipo ha sido descontaminado.

Seguridad

En interés de la seguridad, esta bomba y la tubería seleccionada sólo deben ser utilizadas por personal competente y adecuadamente formado después de que hayan leído y entendido este manual, y considerado cualquier peligro implicado.

Cualquier persona que esté implicada en la instalación o el mantenimiento de este equipo debe ser totalmente competente para llevar a cabo el trabajo. En el RU, esta persona deberá también estar familiarizada con la Ley de 1974 de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

	<i>Los trabajos fundamentales respecto a la elevación, el transporte, la instalación, la puesta en marcha, el mantenimiento y la reparación deben ser realizados sólo por personal cualificado. Asegurarse absolutamente que no se aplica voltaje en todas partes mientras se estén llevando a cabo trabajos en el motor de engranaje. El motor debe asegurarse contra puestas en marcha accidentales.</i>
---	--

Bombas de acoplamiento cerrado de las series 500 y 600

Los detalles sobre la utilización, el funcionamiento, el mantenimiento y las piezas de recambio para las bombas de acoplamiento cerrado de las series 500 y 600 pueden encontrarse en el manual PB 0279 que se adjunta.

Instrucciones de funcionamiento de la bomba de acoplamiento cerrado Trio

Las bombas de acoplamiento cerrado Trio combinan una cabeza de bombeo, un motor/caja de engranajes y un inversor integral en una robusta bomba IP55.



Bombas de acoplamiento cerrado Trio de las series 500 y 600



Este equipo contiene voltajes peligrosos (al voltaje de la red principal) dentro de la bomba. Si es necesario el acceso, desconectar la energía y esperar un minuto de forma que los condensadores de conexión de c.c. puedan descargarse. Algunos parámetros fijados pueden poner en marcha el motor automáticamente después de un fallo de la red. El inversor Trio no debe utilizarse como un mecanismo de paro de emergencia, debe utilizarse un disyuntor..

Detalles de la conexión de cableado

Quite los cuatro tornillos de cruceta M4 en la tapa del Trio para acceder a los terminales eléctricos (ver Fig. 2).

Nota: Se recomienda un "lazo de bloqueo" al conectar la red principal y los cables de control (ver Fig. 1)



Fig. 1 Conexión de los cables principales al PL800 con un lazo de bloqueo



La placa de circuito impreso es particularmente sensible a la electricidad estática. Por esta razón, evite tocar las placas o los componentes con las manos o con objetos de metal.

Conexiones de los cables de la red

Asegurarse de que la fuente de energía suministra el voltaje correcto y está diseñada para la corriente nominal. Utilizar un disyuntor con una corriente nominal de 10A entre el suministro de energía y el Trio. Utilizar sólo cable de cobre de Clase 1 60/75° con un área transversal de 1 mm. Si se utilizan terminales de presión deben estar aislados. Si no se utiliza terminales de presión, la longitud de la banda no debe exceder de 5 mm. Alimentar el cable de energía en el inversor a través del agujero de collarín próximo al eje del motor utilizando un collarín PG16. Conectar los conductores de alimentación a los terminales L1, L2 y a tierra por separado. Utilizar un destornillador de cruceta de 4-5 mm para apretar los tornillos de los terminales..

1. Conector de la red.
2. Conector OPM2
3. Terminal de control 1
4. Terminal de control 2
5. JP305 - JP302
6. JP300 - JP301
7. LED (verde)
8. LED (amarillo)
9. Potenciómetro interno R314

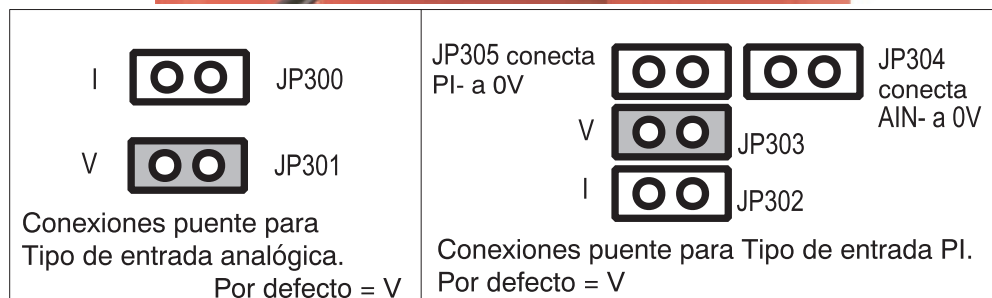
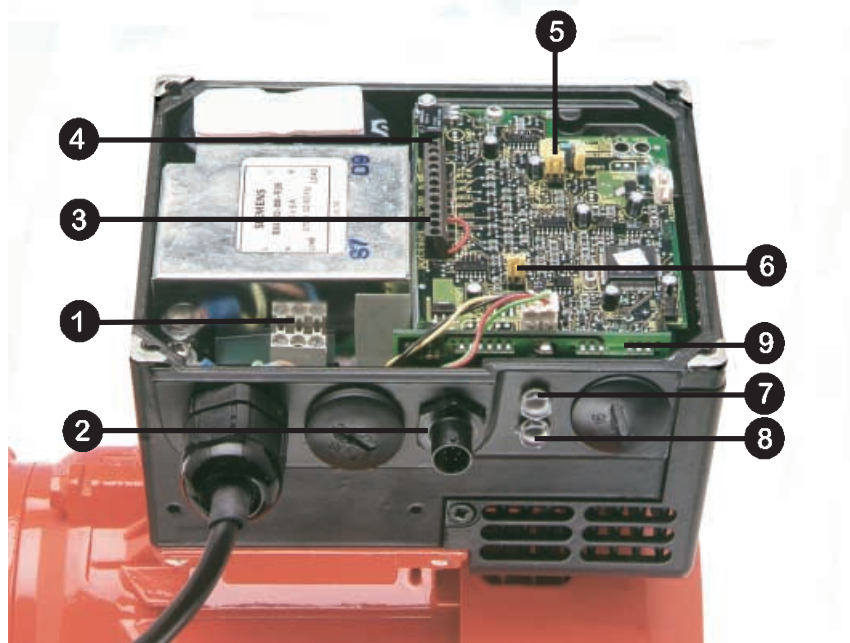


Fig. 2 plano de conexión eléctrica



Asegurarse de que se utilizan los siguientes pares de apriete: Tornillos de sujeción de la tapa de acceso: 2.5 Nm, Cubiertas de los agujeros del collarín: 1.0 Nm, Tornillos del conector de la red: 1.0 Nm, Conector de control PL700: 0.4 Nm. Verifique que el voltaje suministrado es correcto para el inversor utilizado remitiéndose a la etiqueta de valores.

Conexiones de los cables de control



Los cables de control y de suministro de energía (diámetro máximo 1 mm) deben ser cableados por separado. No deben ser alimentados a través del mismo conducto/canalización de cables.

Utilizar cable blindado para la conexión de control

Alimentar el cable de control hacia el inversor a través del adecuado agujero de collarín (ver Fig. 1). Conectar los cables de control de acuerdo con la información en las Fig. 3 y 4 (ver también Fig. 1)

IMPORTANTE: Se habrá instalado de fábrica un enlace de cable entre los terminales de control 5 (DIN 1) y 1 (P10+) para permitir que el Trio funcione cuando se utilice el potenciómetro de control R314. El enlace de cable debe retirarse cuando se requiera el funcionamiento a través de un interruptor de marcha/paro.

Observe que el potenciómetro opcional instalado como un valor de referencia analógico que se muestra en la Fig. 3 asume que la conexión puente JP304 está conectando 0V (clavija 2) a AIN- (clavija 4). También, P15+ puede ser utilizado como una alternativa a P10+ para las entradas digitales.

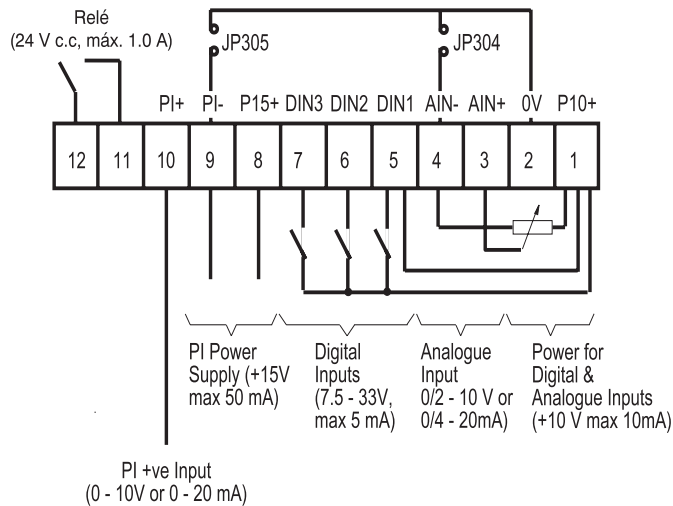


Fig. 3: Conexiones de los Terminales de Control

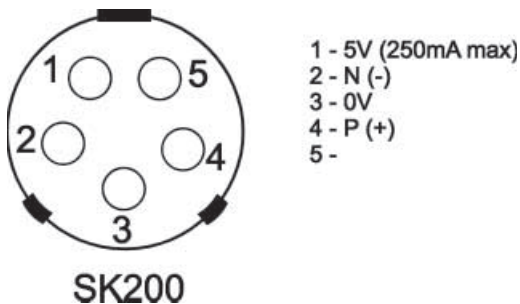


Fig. 4: Conexiones de los cables de control

Volver a instalar la tapa y apretar los cuatro tornillos de seguridad.

Información de funcionamiento



El equipo no debe conectarse hasta después de que su tapa haya sido instalada y los tornillos de la tapa hayan sido apretados al par correcto (ver fig. 2). Cuando se utilice el control analógico externo las conexiones puente (Fig. 2) deben estar correctamente ajustadas y el tipo de señal analógica seleccionado (PO23) antes de habilitar la entrada analógica con P006. Si esto no se hace, el motor podría arrancar sin aviso.



El inversor no tiene un interruptor de energía de la red y por lo tanto está encendido cuando el suministro de la red está conectado. Cuando se suministra, el inversor tiene una gama de punto de referencia de la frecuencia de entre 5 Hz y 50 Hz..

Funcionamiento Básico

1. Utilización del potenciómetro interno

- El Trio está pre-instalado para rotación hacia delante. Para rotación inversa mover el enlace entre DIN 1 (clavija 5) y P10+ (clavija 1) a DIN 2 (clavija 6) y P10+ (clavija 1) en el conector del cable de control (ver Fig. 2 y 3).
- Aplicar la energía de la red. Los LEDs verde y amarillo se iluminarán para mostrar que la energía ha sido aplicada. Girar el potenciómetro R314 (accesible quitando la tapa del agujero de collarín de la derecha (ver Fig. 2) completamente en sentido antihorario, de otro modo el Trio no podrá ponerse en marcha.
- Girar el potenciómetro en sentido horario hasta que el LED amarillo se apague. Esto indica que la energía está ahora aplicada al motor. Continuar girando en sentido horario para aumentar la velocidad del motor.
- Girar el potenciómetro en sentido antihorario para reducir la velocidad del motor. Girando el potenciómetro completamente en sentido antihorario disminuirá la velocidad del motor hasta un paro completo y ambos LEDs se iluminarán (modo EN ESPERA).

2. Utilización del potenciómetro externo Watson-Marlow (cuando esté instalado):

- (1) Aplicar la energía de la red.
- (2) Arrancar el motor utilizando el interruptor I/O y ajustar el potenciómetro para obtener la velocidad deseada.
- (3) Invertir la dirección de rotación utilizando el interruptor ↺↻.

3. Utilización del controlador manual OPm2

- (a) Conectar el controlador manual OPm2 al Trio (ver Fig. 1)
- (b) Seleccionar el idioma requerido utilizando la tecla de subida ▲ y la tecla de bajada ▼ y pulsar entonces P (esta pantalla sólo aparece la primera vez que el OPm2 es conectado).
- (c) Para ajustar la frecuencia requerida: Pulsar P y luego s para el parámetro P005, pulsar P, luego ▲ o ▼ para alterar el punto de referencia por defecto (valor por defecto = 50 Hz), pulsar P para guardar.
- (d) Pulsar ▲ para el parámetro P006. Cambiar a 0 para especificar la entrada digital.
- (e) Pulsar ▲ para el parámetro P007. Cambiar a 1 para habilitar el OPm2.
- (f) Pulsar el botón de Menú y luego seleccionar OPERATE utilizando el botón P.
- (g) Pulsar el botón ON (I) en el OPm2. El inversor funcionará ahora a la frecuencia ajustada por P005. Ajustar la frecuencia utilizando las teclas ▲ y ▼.
- (h) Ajustar otros parámetros como se requiera para adaptar las condiciones de funcionamiento (ver la lista del sumario de parámetros en la parte trasera del manual).

1. Corriente del motor
2. Número de parámetro
3. Estado actual
4. Dirección del motor
5. F = corriente, S = frecuencia del valor de referencia
6. R.P.M. del motor
7. Voltaje del motor
8. Par del motor (% máx.)



Otras funciones del OPm2

Los ajustes de parámetros requeridos pueden entrarse utilizando los tres botones (P ▲ y ▼) en el panel frontal.

Presionar el botón de Salto mientras el inversor está parado provoca que se ponga en marcha y funcione en la frecuencia de salto previamente fijada de fábrica de 5 Hz. El inversor se para tan pronto como el botón es soltado. Pulsar este botón mientras el inversor está funcionando no tiene efecto. Desconectado si P123 = 0.

- Pulsar I para arrancar el inversor. Desconectado si P121 = 0
- Pulsar 0 para parar el inversor.
- Pulsar ↺↻ para cambiar la dirección de rotación del motor. La MARCHA ATRÁS está indicada por un signo menos (valores < 100) o por un punto decimal destellante (valores > 100). Desconectado si P122 = 0.
- Pulsar ▲ para INCREMENTAR la frecuencia. Utilizado para cambiar números o valores de parámetros hacia ajustes más elevados durante el procedimiento de parameterización. Desconectado si P124 = 0.
- Pulsar ▼ para DISMINUIR la frecuencia. Utilizado para cambiar números o valores de parámetros hacia ajustes más bajos durante el procedimiento de parameterización. Desconectado si P124 = 0.
- P Pulsa los parámetros de acceso. Desconectado si P051 - P053 = 14 cuando se utilizan entradas digitales.

Nota: Si el motor no funciona después de que los parámetros hayan sido cambiados accidentalmente, reiniciar el inversor a los valores de parámetros por defecto de fábrica ajustando el parámetro P944 a 001 y luego pulsar P.

4. Utilización del control analógico externo

- Retirar los cuatro tornillos de cruceta M5 de la tapa del inversor para acceder a los terminales eléctricos (ver Fig. 2)
- Conectar un potenciómetro de 4.7 kW a los terminales de control como se muestra en la Fig. 3 o aplicar una señal de 0 - 10 V entre la clavija 2 (0V) y la clavija 3 (AIN+). En ambos casos, colocar la conexión puente JP304 para conectar 0V a AIN-.
- Asegurarse que está instalado un enlace entre la clavija 5 (DIN 1) y la clavija 1 (P10+).
- Verifique que la entrada de voltaje esté seleccionada asegurándose que la conexión puente está instalada en JP301 (Fig. 2).
- Volver a instalar la tapa, apretar los tornillos de la tapa al par correcto y luego aplicar la energía de la red al inversor.
- Girar el potenciómetro externo (o ajustar el voltaje de control analógico) hasta que se alcance la frecuencia deseada. La unidad no se conectará hasta que no haya sido aplicado un mínimo de 2 V.
- Girar el potenciómetro en sentido antihorario o ajustar el voltaje del control analógico por debajo de 2 V disminuirá la velocidad del motor hasta el paro.

Nota: La frecuencia fijada por el voltaje externo es añadida a la frecuencia ajustada por el potenciómetro interno. Puede utilizarse un interruptor de marcha/paro para arrancar y parar el motor, o la dirección de rotación puede cambiarse conectando el enlace a DIN 2 en lugar de DIN 1.

5. Control remoto utilizando frecuencias prefijadas

Para la configuración de puesta en marcha básica, proceder como sigue:

- Quitar los cuatro tornillos de cruceta M5 en la tapa del inversor para acceder a los terminales eléctricos (ver Fig. 2 y 3).
- Quitar el enlace entre la clavija 5 (DIN 1) y la clavija 1 (P10+).
- Conectar la clavija 5 (DIN 1) a la clavija 1 (P10+) a través de un interruptor marcha/paro sencillo. Esto pone en marcha el inversor para rotación horaria (por defecto). Si se requiere un funcionamiento en sentido antihorario, conectar un interruptor entre los terminales de control 6 y 1.
- Conectar el OPm2 y fijar el parámetro P005 al punto de referencia de frecuencia deseado.
- Ajustar el parámetro P006 a 000 para especificar el punto de referencia digital.
- Ajustar el interruptor externo marcha/paro a marcha. El inversor funcionará ahora a la frecuencia fijada por P005.

6. Control remoto utilizando RS485

Hasta 31 Trios pueden ser controlados a través de un enlace en serie RS485 bi-direccional de 2 cables conectado a los terminales de control (ver Fig. 2 y 3), o a la toma de corriente OPm2 en el lateral del Trio. Velocidad de línea en baudios 1200 a 19200 (ajustado por el parámetro P092), retraso de línea en serie 0-240 segundos (parámetro P093).

Seguridad

Velocidad mínima de funcionamiento

La velocidad de seguridad mínima para que funcione el TRIO es de 5 Hz.:

Búsqueda de fallos

Si el motor no se pone en marcha verificar los LEDs en el lateral del inversor:

LED State	TRIO Status	
Estado de la LED	Estado del TRIO	
Verde	Amarillo	
ON	ON	Energía de red conectada, inversor no funcionando (EN ESPERA)
ON	OFF	Inversor funcionando, así como los comandos de control (ON)
Destellando	Destellando	Alarma de límite de corriente
Destellando	ON	Sobre temperatura del inversor
ON	Destellando	Sobre temperatura del motor
OFF	ON	Otros fallos (p. ej. desconexión)
OFF	Destellando	Red bajo voltaje
OFF	OFF	Fallo de suministro de la red (p. ej. interruptor externo defectuoso)

Si se produce un fallo: apagar, desconectar y luego volver a conectar la energía, y luego volver a encender. Apagar si la condición de fallo persiste. Las desconexiones pueden ser reiniciadas conectando un interruptor a DIN 3 (Fig. 2 y 3).

Si se produce una alarma: apagar, desconectar y luego volver a conectar la energía, y luego volver a encender. Si el fallo/alarma persiste, la investigación posterior requiere un OPm2 o una conexión de enlace en serie.

Si la pantalla OPm2 muestra un código de fallo, remitirse a los Códigos de Fallos.

Códigos de Fallos

En el caso de un fallo, el inversor se desconecta y puede visualizarse un código de fallo en la pantalla del OPm2. El último fallo que haya ocurrido es guardado en el parámetro P930, es decir '0003' indica que el último error fue F003.

Códigos de fallo	Causa	Acción correctiva
F001	Sobre voltaje	Verificar si el voltaje de suministro está dentro de los límites indicados en la placa de valores. Incrementar el tiempo de paro de la curva de transición (P003). Verificar si la potencia de frenado requerida está dentro de los límites especificados.
F002	Sobre corriente	Verificar si la potencia del motor corresponde a la potencia del inversor. Verificar el motor por si hay cortocircuitos y fallos de tierra. Verificar si los parámetros del motor (P081 - P085) corresponden con el motor que se está utilizando. Verificar la resistencia estática (P089). Incrementar el tiempo útil de la curva de transición (P002). Reducir el equipo impulsor en P078 y P079. Verificar si el motor está bloqueado o sobrecargado.
F003	Sobrecarga	Verificar si el motor está sobrecargado.
F005	Sobre temperatura inversor (PTC interno)	Verificar que la temperatura ambiente no es demasiado alta. Verificar que la entrada y la salida no están obstruidas.
F008	Retraso protocolo USS	Verificar la interfaz en serie. Verificar los ajustes del bus maestro y P091 -P093. Verificar si el intervalo de retraso es demasiado corto (P093).
F010	Fallo inicialización/ Pérdida parámetro*	Verificar el juego de parámetros entero. Ajustar P009 a '0000' antes de bajar la energía.
F011	Fallo interfaz interno*	Apagar la energía y volver a encender.
F012	Disyuntor externo (PTC)	Verificar si el motor está sobrecargado
F013	Fallo programa*	Apagar la energía y volver a encender.
F018	Fallo después auto reinicio	El reinicio automático después del fallo (P018) está pendiente. AVISO: El inversor podría arrancar en cualquier momento.
F030	Fallo enlace PROFIBUS	Verificar la integridad del enlace
F031	Módulo de opción a fallo enlace	Verificar la integridad del enlace
F033	Error de configuración PROFIBUS	Verificar la configuración PROFIBUS
F036	Disyuntor PROFIBUS	Controlador de frecuencia del módulo Sustituir el módulo PROFIBUS
F074	Sobre temperatura del motor por cálculo I^2t	Verificar que la corriente del motor no exceda del valor fijado en P083.
F106	Fallo parámetro 006	Parametrizar la(s) frecuencia(s) fija(s) y/o el potenciómetro del motor en las entradas digitales.
F112	Fallo parámetro P012/P013	Fijar el parámetro P012 < P013.
F151 - F153	Fallo parámetro entrada digital	Verificar los ajustes de las entradas digitales P051 a P053.
F188	Fallo calibrado automático	El motor no está conectado al inversor - conectar el motor. Si el fallo persiste, fijar P088 = 0 y luego la resistencia estática del motor en P089 manualmente.
F201	P006 = 1 mientras P021 = 2	Cambiar el parámetro P006 y/o P021.
F212	Fallo parámetro P211/P212	Fijar el parámetro P211 < P212

*Asegurarse que las directrices de cableado para minimizar los efectos del EMI se han cumplido.

Cuando el fallo haya sido corregido el inversor podrá ser reiniciado. Para hacer esto pulsar el botón P dos veces (una vez para visualizar P000 y la segunda vez para reiniciar el fallo), o borrar el fallo a través de una entrada binaria (ver parámetros P051 - P053) o través de la interfaz en serie.

Códigos de Alarma

En el caso de una alarma, la pantalla del inversor destellará. La última alarma ocurrida es guardada en el parámetro P931.

Alarma	Causa	Acción correctiva
002	Límite de corriente activo	Verificar si la potencia del motor corresponde a la potencia del inversor. Verificar que los límites de longitud del cable no han sido excedidos. Verificar el cable del motor y el motor por si hay cortocircuitos y fallos de tierra. Verificar si los parámetros del motor (P080 - P085) corresponden con el motor a utilizar. Verificar la resistencia estática (P089). Incrementar el tiempo útil de arranque de la curva de transición (P002). Reducir el equipo impulsor en P078 y P079. Verificar si el motor está bloqueado o sobrecargado.
003	Deslizamiento de voltaje activo	
004	Límite deslizamiento excedido	
005	Sobre temperatura del inversor (disipador térmico)	Verificar que la temperatura ambiente no es demasiado alta. Verificar que la entrada y la salida del aire no está obstruida. Verificar que el ventilador integrado interno está funcionando.
006	Sobre temperatura del motor	Verificar si el motor está sobrecargado. Verificar que P087 no ha sido ajustado a 1 sin que un PTC haya sido conectado.
010	Utilizar suministro energía - límite corriente	
018	El reinicio automático después de fallo (P018) está pendiente	ALARMA: el inversor puede arrancar en cualquier momento.
075	Resistor de frenado caliente	

Parámetros del Sistema

Nota: En la siguiente tabla de parámetros:

- Indica los parámetros que pueden ser cambiados durante el funcionamiento.
- ☆☆☆ Indica que el valor de este ajuste de fábrica depende del valor nominal del inversor.

Si los parámetros se cambian accidentalmente, todos los parámetros pueden ser reiniciados a sus valores por defecto ajustando el parámetro **P944** a **1** y luego **pulsando P**.

Parámetro	Función	Por Defecto	Su Ajuste
P000	Visualización funcionamiento	-	
P001 ●	Modo visualización	0	
P002 ●	Tiempo útil de la curva de transición (segundos)	10.00	
P003 ●	Tiempo de paro de la curva de transición (segundos)	25.00	
P004 ●	Corrección (segundos)	0.0	
P005 ●	Punto de referencia de frecuencia digital (Hz)	50.00	
P006	Selección de fuente de punto de referencia de frecuencia	1	
P007	Control de teclado	0	
P009 ●	Ajuste de protección de parámetro	0	
P011	Memoria del punto de referencia de frecuencia	0	
P012 ●	Frecuencia mínima del motor (Hz)	0.00	
P013 ●	Frecuencia máxima del motor (Hz)	50.00	
P014 ●	Frecuencia de salto 1 (Hz)	0.00	
P015 ●	Rearranque automático después de fallo de la red	0	
P016 ●	Arranque en oscilación	0	
P017 ●	Tipo de corrección	1	
P018 ●	Rearranque automático después de fallo	0	
P019 ●	Ancho de banda de la frecuencia de salto (Hz)	2.00	
P020	Tiempo de la curva de transición de arranque oscilante	25.0	
P021 ●	Frecuencia mínima analógica (Hz)	0.00	
P022 ●	Frecuencia máxima analógica (Hz)	50.00	
P051	Función de control de selección (DIN 1 - terminal 5) fijada frecuencia 3 o frecuencia binaria fijada bit 0	1	
P052	Función de control de selección (DIN 2 - terminal 6) fijada frecuencia 2 o frecuencia binaria fijada bit 1	2	

Parámetro	Función	Por Defecto	Su Ajuste
P053	Función de control de selección (DIN 3 - terminal 7) fijada frecuencia 1 o frecuencia binaria fijada bit 2	10	
P071 ●	Compensación de deslizamiento (%)	0	
P072 ●	Límite de deslizamiento(%)	500	
P073 ●	Frenado de inyección DC (%)	0	
P074 ●	Reducción de la potencia del motor I ² t	1	
P076 ●	Frecuencia de pulsación	0	
P077	Modo control	0	
P078 ●	Intensificador continuo (%)	50	
P079 ●	Intensificador de arranque (%)	0	
P081	Frecuencia nominal para el motor (Hz)	☆☆☆	
P082	Velocidad nominal para el motor (RPM)	☆☆☆	
P083	Corriente nominal para el motor (A)	☆☆☆	
P084	Voltaje nominal para el motor (V)	☆☆☆	
P085	Potencia nominal para el motor (kW/hp)	☆☆☆	
P086 ●	Límite de corriente del motor (%)	150	
P087	Habilitación PTC del motor	0	
P088	Calibración automática	0-1	
P089 ●	Resistencia estática (W)	☆☆☆	
P091 ●	Dirección subordinada del enlace en serie	0	
P092 ●	Velocidad de línea en baudios del enlace en serie	6	
P093 ●	Retraso del enlace en serie (segundos)	0	
P094 ●	Punto de referencia nominal del sistema del enlace en serie	50.00	
P095 ●	Compatibilidad USS	0	
P140	Código de fallo más reciente	-	
P141	Código de fallo más reciente - 1	-	
P142	Código de fallo más reciente - 2	-	
P143	Código de fallo más reciente - 3	-	
P151 ●	LED de función Verde	4	
P152 ●	LED de función Amarillo	5	
P201	Modo bucle cerrado PI	0	
P211 ●	0% del punto de referencia	0.00	
P212 ●	100% del punto de referencia	100.00	
P220	Corte de frecuencia PI	0	
P930	Código de fallo más reciente	-	
P931	Tipo de alarma más reciente	-	
P944	Reinicio a ajuste de fábrica por defecto	0	

Product use and decontamination declaration

In compliance with the **UK Health & Safety at Work Act** and the **Control of Substances Hazardous to Health Regulations** you, the user are required to declare the substances which have been in contact with the product(s) you are returning to Watson-Marlow or any of its subsidiaries or distributors. Failure to do so will cause delays in servicing the product. Therefore, **please complete this form** to ensure that we have the information **before** receipt of the product(s) being returned. **A FURTHER COPY *MUST BE ATTACHED TO THE OUTSIDE OF THE PACKAGING CONTAINING THE PRODUCT(S)***. You, the user, are responsible for cleaning and decontaminating the product(s) before returning them.

Please complete a separate Decontamination Certificate for each pump returned.

RGA No:

1 Company

Address

Postcode

Telephone

Fax Number

2 Product

3.4 Cleaning fluid to be used if residue of chemical is found during servicing;

2.1 Serial Number

(a)

2.2 Has the Product been used?

(b)

YES		NO	
-----	--	----	--

(c)

(d)

If yes, please complete all the following Sections

If no, please complete Section 5 only

3 Details of substances pumped

4 I hereby confirm that the only substances(s) that the equipment specified has pumped or come into contact with are those named, that the information given is correct, and the carrier has been informed if the consignment is of a hazardous nature.

3.1 Chemical names:

(a)

5 Signed

(b)

Name

(c)

Position

(d)

Date

3.2 Precautions to be taken in handling these substances:

(a)

(b)

Note: To assist us in our servicing please describe any fault condition you have witnessed.

(c)

(d)

3.3 Action to be taken in the event of human contact:

(a)

(b)

(c)

(d)