EBARA

E-SPD

EBARA SPEED DRIVER

MANUAL DE INSTALACION Y MANTENIMIENTO ES

MANUAL DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO PT

CE

ÍNDICE
(Instrucciones originales)

1. Presentación 92
2. Normas de Seguridad 92
3. Datos Técnicos 93
4. Identificación de Producto 93
5. Tamaño y Peso 93
6. Almacenaje 93
7. Instalación y Montaje 94
8. Conexiones Eléctricas 96
9. Formato de Pantalla 98
10. Pantalla Principal 98
11. Modo de Funcionamiento 99
12. Asistente de Arranque 99
13. Menú de Configuración 103
14. Gestión de Avisos 108
15. Alarmas 110
16. Mantenimiento y reparación 112
17. Garantía 112
18. Eliminación y Tratamiento Ambiental 112
Datos técnicos 267
Declaración de Conformidad 271

1. PRESENTACIÓN

El siguiente producto es un dispositivo electrónico para el control y la protección de los sistemas de bombeo en función de la variación de la frecuencia de la fuente de alimentación de la bomba. El inversor conectado a cualquier bomba, gestiona su funcionamiento para mantener una presión constante. De esta forma, la bomba o el sistema de bombeo solo se activan cuando y cuanto se necesita, lo que evita el desperdicio innecesario de energía y prolonga su vida útil.
En la elaboración del folleto de instrucciones se ha utilizado la siguiente simbología:

Riesgo de causar daño a personas o propiedades. **Riesgo eléctrico.**

2. NORMAS DE SEGURIDAD

Antes de instalar y utilizar el producto:

- Lea atentamente antes del primer uso todas las partes del presente manual y conservarlo para una referencia futura.

El usuario debe observar estrictamente las normas de prevención de accidentes vigentes en los respectivos países. Compruebe en el momento de la recepción del producto que no hay daños en el producto y/o componentes faltantes, de ser así, póngase en contacto con el proveedor de inmediato.

- Controlar que los datos indicados en la placa sean los deseados y adecuados para la instalación, y en particular que la corriente nominal del motor sea compatible con los datos indicados en la placa de características del variador.

- La instalación y el mantenimiento deben ser llevados a cabo única y exclusivamente por personal autorizado, responsable de efectuar las conexiones eléctricas según las normas de seguridad vigentes.

- El variador no deberá ser utilizado por personas con capacidades físicas, sensoriales y mentales reducidas, o bien sin la debida experiencia o conocimientos, salvo que un responsable de su seguridad les haya explicado las instrucciones y supervisado el manejo del variador.

- Se deberá evitar que los niños jueguen con el variador.

- No utilice el producto de manera diferente a la especificada en el siguiente manual de instrucciones.

- El fabricante declina toda responsabilidad por daños derivados de un uso inapropiado del producto y no se hará responsable de los daños ocasionados por operaciones de mantenimiento o reparación llevadas a cabo por personal no cualificado y/o con piezas de repuesto no originales.

Respecto a la regulación de inmunidad IEC61800-3, este dispositivo no está diseñado para ser utilizado en el entorno industrial. (Nota: las áreas industriales o las áreas técnicas de cualquier edificio alimentado por un transformador dedicado son ejemplos de entornos industriales).

Este dispositivo cumple con IEC 61800-3 Clase 2 Regulación de emisiones. En un entorno doméstico puede causar interferencias de radio, en cuyo caso se pueden requerir medidas de mitigación adicionales.

El inversor puede producir un voltaje de sobretensión muy alto en el motor. Cuando el motor es sometido repetidas veces a una sobretensión, éste sufrirá un deterioro del aislamiento al acumular el esfuerzo de la sobretensión. Asegúrese de que las especificaciones del motor sean compatibles con el variador.

- Este inversor no incorpora funciones de protección térmica gradual eléctrica.

Riesgos Residuales:

- Antes de quitar la tapa del variador para cualquier acción de mantenimiento, asegúrese de desconectar la tensión de red y esperar 5 minutos para que la electrónica descargue cualquier tensión residual en su interior.

- Nunca desconectar el variador mientras el motor esté girando. Esta acción puede provocar daños irreparables al variador de frecuencia así como afectar a los demás sistemas electrónicos conectados a la misma red eléctrica.
- Aunque la bomba se encuentre no operativa (led rojo POWER parpadeando), debe igualmente cortarse el suministro eléctrico a todo el variador para cualquier acción de mantenimiento.
- Ante cualquier anomalía en la instalación, puede pararse manualmente el variador a través del pulsador AUTO/ STOP preparado para tal fin.

3. DATOS TÉCNICOS

Valores Nominales:

	E-SPD MT 2200	E-SPD TT 4000
Tensión de Alimentación (V)	220-240 V Monof.	400 V Trif.
Tensión de Motor (V)	230 V Trif.	400 V Trif.
Frecuencia de Trabajo (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Intensidad Máxima Salida Variador (A)	11 A	11 A
Intensidad Máxima Entrada Variador (A)	20 A	12 A
Grado de Protección	IP 55*	IP 55*
Grado de Contaminación	2	2
Tipo de Acción	2B	2B
Funcionamiento	S1	S1
Distribución de sistemas de puesta a tierra	IT, TN-C, TN-S, TT	IT, TN-C, TN-S, TT

*El ventilador auxiliar suministrado para el montaje a pared tiene grado de protección IP54

Límites de utilización:

- Temperatura Mínima Ambiente: -10ºC
- Temperatura Máxima Ambiente: +40ºC
- Variación de Tensión de Alimentación: +/- 10%
- Rango de humedad: 5% a 95% sin condensación y vapor
- Altitud máxima: 2.000 metros

4. IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

E-SPD M T 2200

- E-SPD: Familia de producto
- M: Alimentación Variador M=Monofásica T=Trifásica
- T: Salida Motor T=Trifásica
- 2200: Power Watts (W)

5. TAMAÑO Y PESO

	Dimensiones	Volumen	Peso
E-SPD MT 2200	330 x 230 x 170	0,013 m^3	3.5 kg
E-SPD TT 4000	330 x 230 x 170	0,013 m^3	3.5 kg

6. ALMACENAJE

El producto debe almacenarse en un lugar cubierto y seco, alejado de fuentes de calor y protegido de la suciedad y las vibraciones, de la humedad, de fuentes de calor y de posibles daños mecánicos. No coloque objetos pesados sobre el embalaje.

7. INSTALACIÓN / MONTAJE

Antes de instalar el variador de frecuencia, lea atentamente todas las partes del presente manual y consulte las normas de seguridad vigentes en el país donde va a ser usado.

La instalación debe ser efectuada por un técnico cualificado.

a) Instalación de variador:

- Debe instalarse en ambientes bien ventilados, sin humedad y lejos de la exposición directa del sol y de la lluvia.
- Antes de efectuar las conexiones eléctricas, asegúrese de que no reciba tensión eléctrica el cable utilizado para alimentar eléctricamente el variador.
- Comprobar fehacientemente los datos eléctricos indicados en la placa de características del variador antes de suministrar corriente eléctrica.
- Debe dimensionar correctamente los cables de suministro eléctrico al variador, y del variador a la bomba conforme las normas vigentes del propio país, en función del consumo nominal del motor y la longitud de cable que se requiera. A continuación una tabla con las longitudes máximas recomendadas en función de la sección del cable eléctrico.

	Sección Entrada a Variador (mm^2)			Sección Salida de Variador (mm^2)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Distancia Máxima (metros)			Distancia Máxima (metros)		
E-SPD MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD TT 4000	46	76	120	49	81	134

- Cada cable de interfaz debe ser más corto que 3 metros.
- Use los prensaestopas apropiados para fijar el cable.
- Asegúrese también de que en la red eléctrica se disponga de protecciones eléctricas, en particular es recomendado el uso de un interruptor diferencial de alta sensibilidad (30mA, clase A para aplicaciones domésticas, clase B para aplicaciones industriales).

El tipo B debe instalarse para toda la protección o monitoreo de corriente residual desde un inversor hasta la tensión de alimentación.

- Es recomendable, además del interruptor diferencial, que exista en la instalación una protección magneto-térmica y un seccionador de tensión eléctrica para controlar el suministro eléctrico a cada variador individualmente.

La tierra debe estar conectada correctamente. Si la conexión a tierra no está conectada, podría producirse una descarga eléctrica o un incendio.

b) Instalación de grupo de presión con variador:

- El grupo de bombeo múltiple siempre tiene que estar formado por bombas iguales y, por tanto, de la misma potencia y rendimiento hidráulico. El incumplimiento de este punto puede provocar un funcionamiento erróneo del sistema de bombeo.
- Para el funcionamiento del variador de frecuencia es imprescindible el uso de un transductor de presión (4-20mA).

- La ubicación del transductor de presión siempre debe estar lo más próxima posible al grupo de bombeo, lo más próxima posible al expansor de membrana, y siempre después de la válvula de retención general del grupo de bombeo. Es imprescindible la instalación de una válvula de corte general del equipo de bombeo, posterior a la ubicación física del transductor de presión.
- En caso de existir más de un transductor de presión en un grupo de bombeo múltiple (más de un variador con transductor de presión conectado), la red de variadores interconectados decidirá automáticamente, y bajo unos test previos de fiabilidad de la lectura de los transductores existentes, cual es el transductor que se utilizará como sensor de presión general para todo el conjunto.
- En caso de que el transductor designado funcionase erróneamente, el conjunto de variadores decidirán cambiar automáticamente el transductor considerado como principal, a otro que proporcione lecturas más precisas. El resto de transductores existentes permanecerán en estado de standby listos para ser usados en caso de requerimiento.

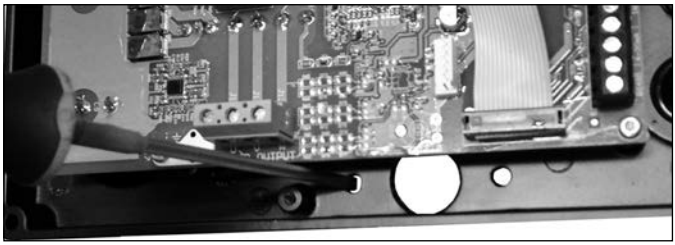
c) Instalación sobre motor:

- Sustituir la tapa de la caja de bornes del motor por el adaptador soporte a motor (piezas 5 y 11a) suministrado.
- Perforar con la ayuda de un destornillador, los 3 orificios del radiador metálico del circuito de potencia (pieza 4). Los 3 orificios son visibles por la parte interior del radiador (poner la imagen).
- Atornillar el radiador metálico al adaptador soporte a motor con la ayuda de los 2 tornillos facilitados para tal fin (piezas 9 y 11b).
- Apriete los prensaestopas apropiados para garantizar el grado de protección declarado (pieza 10).
- Realizar las conexiones eléctricas entre circuito de potencia y motor mediante los cables eléctricos suministrados (pieza 6).
- Conectar mediante el cable plano el circuito de potencia a la tapa + circuito de control (pieza 1).
- Atornillar el conjunto (pieza 13).

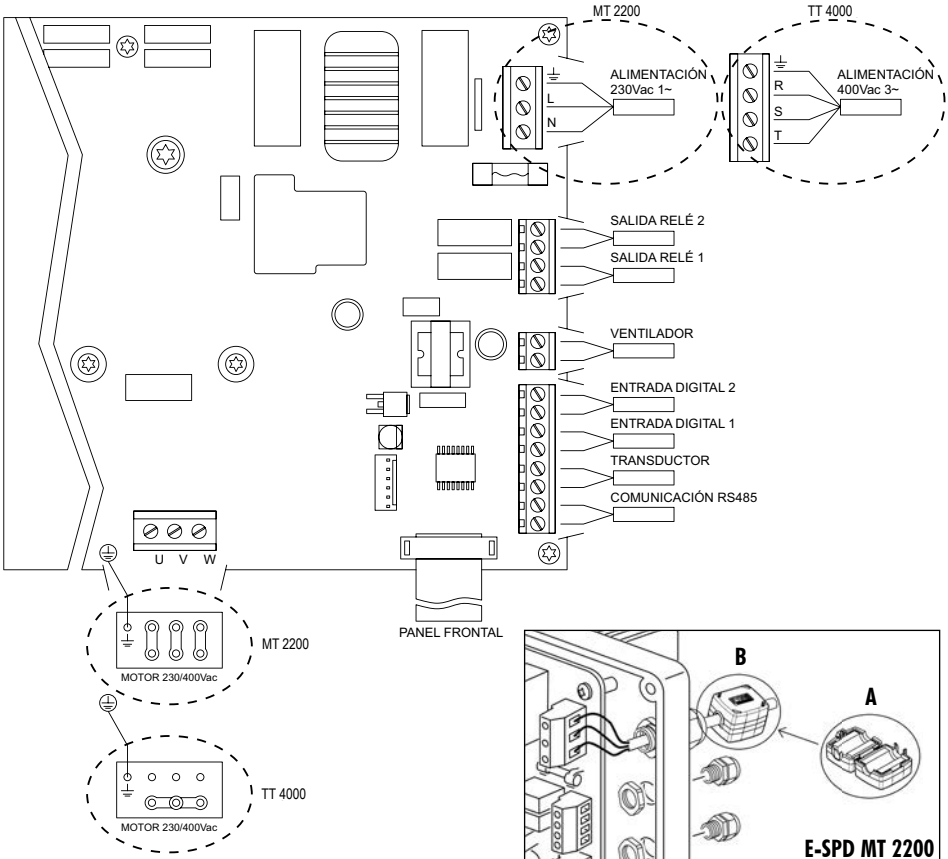
d) Instalación sobre soporte mural:

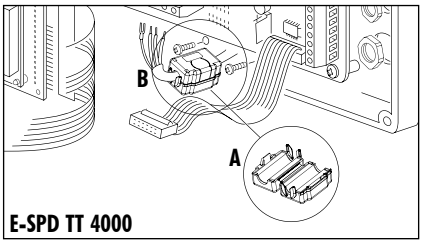
ADVERTENCIA: Para la instalación sobre pared no debe realizarse el apartado número 2 anterior, referente a la instalación sobre motor, ya que de existir los 3 agujeros en el radiador metálico no se garantizaría el grado de protección adecuado.

- Fijar el soporte mural a la pared a través de los 3 agujeros traseros del soporte mural (pieza 7).
- Colocar el ventilador en la base del soporte mural asegurando la posición de flujo de aire hacia arriba (pieza 8).
- Colocar el conjunto variador dentro del soporte mural, asegurando que los 2 extremos del radiador metálico queden por dentro del soporte mural.
- Fijar el variador al soporte mural a través de los 2 tornillos laterales perforados en el radiador metálico (pieza 14).



8. CONEXIONES ELÉCTRICAS





Es necesario instalar un núcleo magnético (A).
Lo encontrará en la caja de accesorios. Debe fijarse a:
MT) el cable de alimentación del convertidor de frecuencia, lo más cerca posible del prensaestopas, TT) el cable entre el convertidor de frecuencia y el motor, lo más cerca posible del conector del convertidor de frecuencia, hasta que se escuche un CLIC (B).

a) Conexiones de potencia

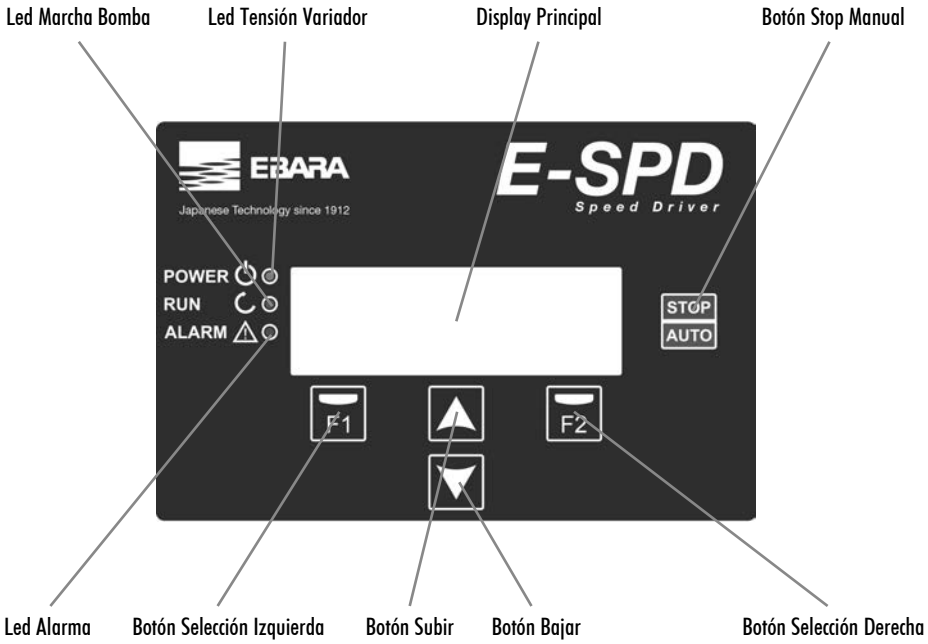
Modelo	Alimentación	Motor
E-SPD MT 2200	Monofásica 230V	Trifásico 230Vac (Conexión EN TRIÁNGULO*)
E-SPD TT 4000	Trifásica 400V	Trifásico 400Vac (Conexión EN ESTRELLA*)

*Para motores 230/400V

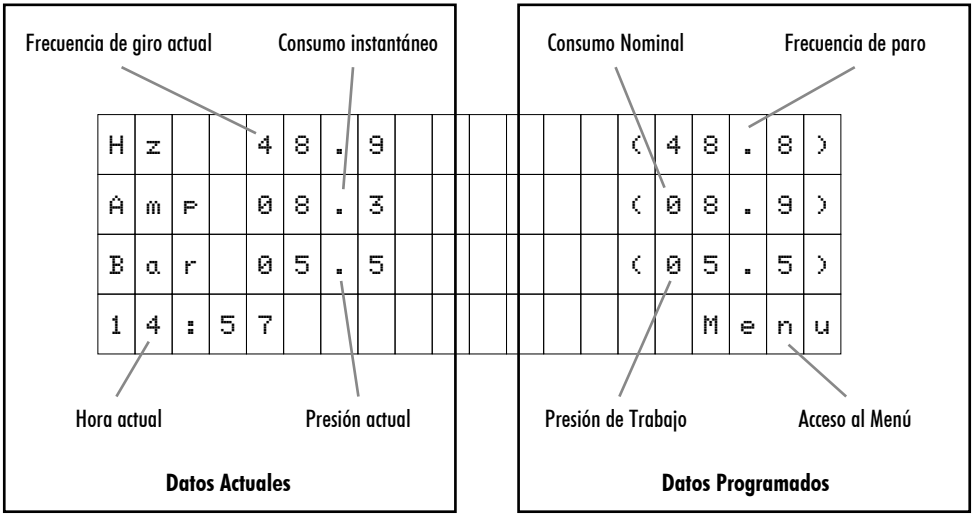
b) Conexiones de señales

Señal	Descripción
Salidas relé 1 y 2	Salidas que actúan según se hayan programado los parámetros 5.14 y 5.15 respectivamente. Estas salidas son libres de potencial y con una carga máxima de 5 amperios a 230Vac.
Ventilador	En la modalidad de funcionamiento con soporte de pared, debido a que no tenemos la refrigeración del propio ventilador del motor utilizaremos el sistema de ventilación que equipa dicho soporte de serie para realizar esta refrigeración. Esta salida es a 24Vdc y se activa siempre que el variador esté dando salida de tensión, la carga máxima de la misma es de 12W.
Entradas digitales 1 y 2	En estas entradas podemos conectar cualquier contacto libre de potencial que nos realizará las funciones programadas en los parámetros 5.12 y 5.13 respectivamente. **NOTA:** No alimentar estas entradas con tensión!!
Transductor	Conexión del transductor de presión (siempre 4-20mA) y manteniendo la polaridad correcta mostrada en el dibujo de conexiones del propio transductor.
Comunicación RS485	En estos bornes se deben realizar la interconexión de los diferentes variadores que queramos comunicar (máximo 8). La conexión se realiza punto a punto. Los bornes "1" deben estar conectados entre si de la misma manera los bornes "2".

9. FORMATO DE PANTALLA



10. PANTALLA PRINCIPAL



11. MODO DE FUNCIONAMIENTO

El modo de funcionamiento del variador de frecuencia buscará continuamente minimizar el consumo eléctrico, garantizando a su vez el mínimo desgaste de las bombas.

a) Equipo de una sola bomba:

Mediante la lectura directa del transductor de presión, el variador de velocidad se encarga de gestionar la velocidad de giro del motor eléctrico de la bomba, garantizando una presión de red fija e inalterable, independientemente de la demanda de caudal instantánea requerida. Cuando la demanda de caudal es más grande, la presión de la red hidráulica disminuye. En este punto el transductor de presión, quien informa continuamente al variador de frecuencia de la presión actual, provoca que el variador de frecuencia haga girar más rápidamente al motor eléctrico, garantizando la presión de trabajo fijada. En el otro extremo, cuando la demanda de caudal disminuye, el variador de frecuencia hace girar más lentamente al motor eléctrico para que la presión de la red hidráulica permanezca inalterable.

b) Equipo con varias bombas (Multivariador):

Cuando existe una red de 2 o más variadores conectados entre sí, el sistema decide alternativa y ordenadamente que bomba debe arrancar en primer lugar, cuando una demanda de caudal es requerida. Una vez esta bomba empieza a girar, en caso de detenerse por no existir más demanda de caudal, el sistema arrancará una bomba diferente a esta en el próximo arranque, rotando todas las bombas que conforman la red de variadores para lograr que todas las bombas de la red de variadores tengan los mismos arranques.

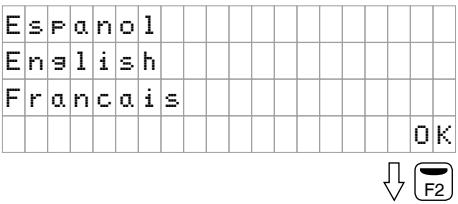
Si estando una bomba en marcha se llegase a la velocidad máxima de giro y la presión de la red no alcanzase la fijada como presión de trabajo, el sistema decidirá arrancar una bomba más, como apoyo de esta primera o de las que en ese momento estén en funcionamiento. En este momento la red de variadores calculará la velocidad de giro de los motores que garantice el mínimo consumo eléctrico a la vez que mantiene la presión de trabajo.

Asimismo, y con esta misma premisa de máximo ahorro energético, el sistema calculará continuamente cuando puede desconectar cada bomba de las que estén en ese momento en funcionamiento.

12. ASISTENTE DE ARRANQUE

La primera vez que le damos tensión a nuestro equipo nos iniciará un asistente de arranque donde se configurarán los parámetros básicos para poder poner en marcha el grupo de bombeo. Este asistente se realiza en solo uno de los equipos sea cual sea el número total interconectados.

Durante la realización de dicho asistente el led rojo permanecerá parpadeando indicándonos que nos encontramos en dicho proceso.



```
  SE VA A INICIAR
  EL ASISTENTE DE
     ARRANQUE
              Aceptar
```

F2

```
 ASISTENTE ARRANQUE
    Nº DE BOMBAS
          X
Repetir       Aceptar
```

F1 F2

El sistema nos indica automáticamente el número de variadores (x) que hay conectados a nuestra red. Es un parámetro indicativo y no modificable.

Con F1 podemos repetir la búsqueda automática si el valor mostrado "x" es diferente al valor real.

Si se realizan varias búsquedas y el valor sigue sin coincidir, probablemente tengamos un error en el conexionado de la red de variadores.

```
 ASISTENTE ARRANQUE
   PRUEBA DE GIRO

              Iniciar
```

F2

```
   GIRO CORRECTO?
          SI
          NO
Repetir       Aceptar
```

F1 F2

Antes llevar a cabo este punto debemos comprobar mediante la señal gráfica del motor de la bomba el sentido de giro de la misma, puesto que dicho sentido de giro puede ser horario o anti horario dependiendo del modelo de bomba.

En este punto veremos como el motor realiza una secuencia de giros lentos para poder visualizar con facilidad si el sentido de giro es el correcto. Se realizan 6 test de giro y después para el motor.

Con F1 se reinicia el test de giro.

Si el sentido de giro no es el correcto, seleccionamos NO con las flechas y debemos reiniciar el test pulsando F1 para comprobar que se ha cambiado el sentido de giro con éxito.

Una vez comprobamos que el sentido de giro es el correcto, seleccionamos SI y luego aceptamos con F2.

```
     CONFIGURAR
   FECHA Y HORA
 10/02/16 - 11:09
Mierc0les  Siguiente
```

F2

```
     CONFIGURAR
   FECHA Y HORA
 10/02/16 - 11:09
Mierc0les     Aceptar
```

F2

Mediante los pulsadores de flechas aumentamos o disminuimos el valor que se encuentra parpadeando y con F2 cambiamos al siguiente valor. La secuencia de valores es:

DIA → MES → AÑO → HORA → MINUTOS

En la parte inferior izquierda del display nos indica el día de la semana calculado automáticamente dependiendo de la fecha introducida.

Cuando modificamos el ultimo valor (minutos) pulsando F2 aceptamos los cambios.

NOTA: En cualquier punto de la fecha podemos ir al valor anterior pulsando la tecla F1.

```
ASISTENTE ARRANQUE
 INTENSIDAD MOTOR
      5.0 Amp
            Aceptar
```

En este punto debemos introducir el consumo nominal del motor, aumentando o disminuyendo el valor con los pulsadores de flecha y validando con F2.

NOTA: El consumo nominal es el indicado en la placa de características del motor y teniendo en cuenta de escoger correctamente dependiendo si conectamos un variador MT 2200 escoger el valor a 230V y TT 4000 a 400V.

```
ASISTENTE ARRANQUE
ESCALA TRANSDUCTOR
     10.0 Bar
            Aceptar
```

Mediante los pulsadores de flecha introducimos el rango máximo de presión del transductor conectado.

Este valor está indicado en la placa de características del transductor de presión, que siempre deberá ser de 4-20mA

Con F2 validamos este dato.

```
ASISTENTE ARRANQUE
PRESION DE TRABAJO
      4.0 Bar
            Aceptar
```

Mediante los pulsadores de flecha introducimos la presión que queremos que el equipo trabaje.

Debemos tener muy en cuenta que este valor esta siempre dentro de la curva de trabajo de la bomba, siempre intentando evitar los puntos extremos de la curva, esto es con caudales cercanos a 0 o presiones muy bajas.

Con F2 validamos el dato.

```
BUSQ. FREC. PARO
  PULSAR Aceptar
    PARA INICIAR
            Aceptar
```

Llegados a este punto, el variador se auto programará para saber cuál es el momento en el que ya no tiene demanda de caudal y debe pararse, para ello nos pedirá ayuda para entender como es la instalación a la que está conectado.

```
1 - ABRIR IMPULSION
2 - PULSAR Aceptar
3 - ESPERAR 10sg
0.0Hz       Aceptar
```

Debemos seguir exactamente las instrucciones indicadas en el panel.

- Abrir impulsión: Debemos abrir la impulsión general del sistema para provocar consumo de caudal
- Pulsar aceptar: Una vez abierta completamente la impulsión debemos pulsar aceptar mediante F2. Una vez pulsado F2 la bomba se pone en marcha.

```
3 - ESPERAR 7sg
50.0Hz      2.4Bar
```

- Esperar 10 segundos: Se muestra una cuenta atrás de 10sg tras la cual se indicará un nuevo paso a seguir.
  Esta cuenta atrás no se iniciará si la presión indicada está por encima de la que hemos puesto en la presión de consigna. Si una vez iniciada la cuenta atrás la presión aumenta demasiado, el contador volverá a mostrar los 10 segundos hasta que la presión no descienda.

Automático

```
CERRAR IMPULSION
LENTAMENTE
PULSAR Aceptar
50.0Hz        Aceptar
```

F2

En este punto debemos cerrar la impulsión lentamente (utilizando un mínimo de 5-7sg) hasta que el consumo de caudal sea cero. En este momento la presión de la instalación debe ser la introducida anteriormente en este asistente.
Una vez la impulsión está cerrada y la presión de consigna establecida pulsamos F2 para aceptar.
La opción "Aceptar" solo aparecerá si llegamos a la presión de trabajo que le hemos indicado. En el caso de no alcanzar la presión de consigna sin consumo de agua, no se mostrará la opción de "Aceptar".

```
FRECUENCIA DE PARO
43.5Hz
Repetir       Aceptar
```

F1 F2

Nos indica la frecuencia de paro calculada, esto es: para la presión de trabajo indicada, cuando la bomba baja de esta frecuencia ya no genera ningún caudal por lo cual el motor procederá a pararse. Pulsando F1 volvemos a la pantalla inicial de búsqueda de frecuencia de paro, si pulsamos F2 aceptamos.

```
EL ASISTENTE HA
FINALIZADO
CON EXITO
```

Muestra un texto durante unos segundos indicándonos que el asistente ha finalizado con éxito antes de mostrar la pantalla principal.

NOTA: Todos los datos introducidos o calculados en el asistente son modificables a posteriori mediante el menú del equipo.

ASISTENTE DE ARRANQUE EN SISTEMAS DE 2 O MAS BOMBAS

En sistemas de 2 o más bombas el asistente de arranque se efectuará en el equipo que tiene conectado el transductor, solo ese equipo indicará la primera pantalla de este asistente. En caso de haber más de una bomba con transductor conectado, el sistema decidirá automáticamente que equipo de los que tienen transductor se utilizará para efectuar el asistente.

Una vez finalizado el asistente en el equipo seleccionado, los demás equipos de la red estarán totalmente programados con los mismos datos, solo estarán pendientes de realizar la prueba de giro de su asistente y las bombas slave tendrán el piloto rojo de alarma encendido y una indicación en pantalla de prueba de sentido de giro. Una vez realizada la prueba de giro de estos, pasarán a la pantalla principal directamente y el conjunto estará totalmente programado.

13. MENÚ CONFIGURACIÓN

MENU

- 1. PARAMETROS
  - 1.1 PRESION DE TRABAJO
  - 1.2 INTENSIDAD DE MOTOR
  - 1.3 SENTIDO DE GIRO
  - 1.4 FRECUENCIA DE PARO
  - 1.5 DIFERENCIAL DE ARRANQUE
- 2. VISUALIZACION
  - 2.01 TEMPERATURA DEL MODULO
  - 2.02 SEÑAL ANALOGICA
  - 2.03 HORAS TENSION
  - 2.04 HORAS TRABAJADAS
  - 2.05 NUMERO ARRANQUE
  - 2.06 ENTRADA DIGITAL 1
  - 2.07 ENTRADA DIGITAL 2
  - 2.08 SALIDA RELE 1
  - 2.09 SALIDA RELE 2
  - 2.10 VERSION SOFT.
  - 2.11 POTENCIA CONS. BOMBA
  - 2.12 POTENCIA CONS. RED
- 3. HISTORICO
- 4. MANUAL
- 5. PARAM. AVANZADOS
  - 5.01 IDIOMA
  - 5.02 UNIDADES DE PRESION
  - 5.03 NUMERO MAXIMO DE BOMBAS ON
  - 5.04 FONDO ESCALA DEL TRANSDUCTOR
  - 5.05 PRESION DE TRABAJO 2
  - 5.06 RETARDO PARO PRINCIPAL
  - 5.07 FRECUENCIA MINIMA TRABAJO
  - 5.08 FRECUENCIA MAXIMA TRABAJO
  - 5.09 FRECUENCIA MARCHA AUXILIAR
  - 5.10 RETARDO MINIMO MARCHA AUXILIARES
  - 5.11 RETARDO MINIMO PARO AUXILIARES
  - 5.12 ENTRADA DIGITAL 1
  - 5.13 ENTRADA DIGITAL 2
  - 5.14 SALIDA RELE 1
  - 5.15 SALIDA RELE 2
  - 5.16 PROGRAMA HORARIO 1
  - 5.17 HORA INICIO PROGRAMA 1
  - 5.18 HORA PARO PROGRAMA 1
  - 5.19 PROGRAMA HORARIO 2
  - 5.20 HORA INICIO PROGRAMA 2
  - 5.21 HORA PARO PROGRAMA 2
  - 5.22 BLOQUEO DE ARAMETROS
  - 5.23 PONER EN HORA
  - 5.24 ENTRADA ASIST. AJUSTE PARO
  - 5.25 RETARDO ALARMA FALTA DE AGUA
  - 5.26 ALARMA FALTA DE AGUA ACTIVA
  - 5.27 ALARMA ROTURA TUBERIA
  - 5.28 ALARMA TENSION ACTIVA
  - 5.29 AJUSTE DE FABRICA
- 6. AJUSTES FINOS
  - 6.01 CONSTANTE PROPORCIONAL
  - 6.02 CONSTANTE INTEGRAL
  - 6.03 FRECUENCIA DE CONMUTACION
  - 6.04 RAGO MANIOBRA STOP
  - 6.05 VELOCIDAD MANIOBRA STOP
  - 6.09 RESET ALARMAS
  - 6.10 RESET NUMERO DE ARRANQUES

1. PARÁMETROS						
Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
1.1	PRESION DE TRABAJO	Bar	Asist.	0.5	F.E.	Presión que queremos mantener el sistema.
1.2	INTENSIDAD DE MOTOR	Amp	Asist.	0.1	11	Intensidad en amperios del motor. Teniendo en cuenta si nuestro motor está cableado en trifásico 230V o en trifásico 400V.
1.3	SENTIDO DE GIRO			0	1	Podemos cambiar el sentido de giro del motor modificando este parámetro de 0 a 1 o al revés.
1.4	FRECUENCIA DE PARO	Hz	Asist.	0.1	99.9	El sistema se detendrá cuando el variador esté trabajando un tiempo determinado (ver parámetro 5.06) por debajo de esta frecuencia.
1.5	DIFERENCIAL DE ARRANQUE	Bar	0.5	0.3	3	Es el diferencial que permitimos que descienda la presión para arrancar la bomba a partir de la introducida en el parámetro 1.1.

Asist.: Este parámetro es el introducido o el calculado en el asistente de arranque.

F.E.: Fondo escala del transductor (Introducido en el asistente de arranque).

2. VISUALIZACIÓN			
Par.	Descripción	Ud.	Notas
2.01	TEMPERATURA DEL MODULO	ºC	Nos indica la temperatura a la que se encuentra el módulo electrónico del equipo.
2.02	SEÑAL ANALOGICA	mA	Nos indica el valor en mA del transductor de presión. Este dato sería 4 mA para 0 Bar y 20 mA para el valor máximo del transductor conectado.
2.03	HORAS TENSION	Horas	Nos indica el total de horas que el equipo ha estado conectado a una red eléctrica.
2.04	HORAS TRABAJADAS	Horas	Nos indica el total de horas trabajadas (dando salida de tensión) del variador.
2.05	NUMERO ARRANQUE		Nos indica el número total de arranques desde cero que ha realizado el equipo.
2.06	ENTRADA DIGITAL 1		Nos indica si la entrada digital 1 está en ON u OFF.
2.07	ENTRADA DIGITAL 2		Nos indica si la entrada digital 2 está en ON u OFF.
2.08	SALIDA RELE 1		Nos indica si la salida a relé 1 está en ON u OFF.
2.09	SALIDA RELE 2		Nos indica si la salida a relé 2 está en ON u OFF.
2.10	VERSION SOFT.		Versión del software del equipo.
2.11	POTENCIA CONS. BOMBA	W	Potencia instantánea consumida en bornes de salida hacia bomba.
2.12	POTENCIA CONS. RED	W	Potencia instantánea consumida en bornes de entrada de alimentación.

3. HISTÓRICO

```
3.01  ALARMA  F04
      TENSION
  10/02/16  -  12:19
Salir
```

F1

Cuando accedemos al menú Histórico nos encontramos por orden cronológico con el listado de alarmas que se han dado en nuestro equipo, indicando la fecha y la hora en las que se produjeron.

Con las flechas ▲ y ▼ podemos avanzar o retroceder para visualizar las diferentes alarmas que se han dado.

Si pulsamos F1 salimos de este menú.

4. MANUAL

El sistema esta preparado para realizar pruebas de velocidad y funcionamiento de forma manual a través de este menú. Cuando entramos a este menú, sea cual sea el estado del sistema, el equipo desde el que entramos detiene sus funciones y por lo tanto detiene la bomba.

Cuando entramos a este menú nos aparece esta pantalla:

```
4.MANUAL
         0.0Hz  (0s)
         4.0Bar
Salir                  On
```

F1 F2

```
4.MANUAL
      42.0Hz  (0ss)
         4.6Bar
Off                    +
```

F1

Donde podemos ver la frecuencia, un temporizador de funcionamiento y la presión que hay en ese momento leída por el transductor.

Si pulsamos F1 salimos de este menú.

Cuando presiona ON (con la tecla F2), arrancará el motor y podrá aumentar o reducir la frecuencia con las teclas de flecha. Al mismo tiempo, puede ver cómo comienza la cuenta regresiva para 2 minutos de operación. Si no presiona ninguna tecla, después de 2 minutos, el motor se detendrá automáticamente. Si presiona la tecla F2 durante la cuenta regresiva, se aumentará a 15 minutos, 30 minutos, 1 hora, 2 horas, 4 horas, 8 horas y 24 horas por cada pulsación.

Si pulsamos F1, salimos paramos el motor y volvemos a la pantalla de espera de este mismo menú.

ATENCIÓN:

Un mal uso del modo manual puede provocar sobrepresiones en la instalación

5. PARAMÁMETROS AVANZADOS

Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
5.01	IDIOMA		Español	Español Ingles Francés Italiano Portugués Alemán	Holandés Polaco Rumano Turco Ruso Sueco	Podemos elegir entre diferentes idiomas tanto de menú como de avisos.
5.02	UNIDADES DE PRESION	Bar	Bar	Bar - Psi		Unidades de presión de trabajo y mostradas.
5.03	NUMERO MAXIMO DE BOMBAS ON		8	1	8	Número máximo de bombas que pueden funcionar en nuestro sistema simultaneamente.
5.04	FONDO ESCALA DEL TRANSDUCTOR	Bar	Asist.	5	30	Valor del transductor a 20mA.
5.05	PRESION DE TRABAJO 2	Bar	**	0.5	F.E.	Segunda presión de trabajo para instalaciones que lo requieran. ** Como valor por defecto se mostrará la presión de trabajo introducida en el asistente.
5.06	RETARDO PARO PRINCIPAL	Sg	10	0	100	Tiempo que transcurre desde que la bomba principal está trabajando a una velocidad inferior a la frecuencia de paro (parámetro 1.4) hasta que se detiene totalmente.

Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
5.07	FRECUENCIA MINIMA TRABAJO	Hz	25	10	50	Frecuencia mínima que permitimos que trabaje la bomba.
5.08	FRCUENCIA MAXIMA TRABAJO	Hz	50	25	65	Frecuencia máxima que permitimos que trabaje la bomba.
5.09	FRECUENCIA MARCHA AUXILIAR	Hz	50	25	50	Cuando la bomba en funcionamiento alcanza esta frecuencia da orden de marcha a la auxiliar.
5.10	RETARDO MINIMO MARCHA AUXILIARES	Sg	2	1	200	Tiempo que transcurre desde que se da la condición del parámetro 5.09 hasta que se arranca la bomba auxiliar.
5.11	RETARDO MINIMO PARO AUXILIARES	Sg	2	1	10	Tiempo que transcurre desde que en un sistema de 2 o mas bombas están trabajando por debajo del parámetro 1.4 hasta que se detienen las bombas auxiliares.
5.12	ENTRADA DIGITAL 1		Sin Usar	Sin Usar Paro Externo Paro Externo INV 2ª Consigna 2ª Consigna INV Flow Sensor NC		Podemos usar la entrada digital como un marcha-paro del sistema cerrando el circuito de dicha entrada, o al abrirlo si seleccionamos la opción INV. Se puede también usar como segunda presión de consigna de la misma manera. Cerrando el circuito de la entrada programada, el sistema hará caso de la segunda presión de consigna (parámetro 5.05). El funcionamiento descrito es inverso si escogemos la opción INV. "Flow Sensor NC" puede seleccionarse cuando se dispone de un sensor de caudal, que parará la bomba cuando el contacto se abre. Seleccionando "Sin Usar" la entrada no afectará al sistema.
5.13	ENTRADA DIGITAL 2		Sin Usar	Ver parámetros 5.12		Ver parámetro 5.12
5.14	SALIDA RELE 1		OFF	OFF Alarma (NO) Alarma (NC) Marcha Paro Externo Trabajo en seco Reloj (NO) Reloj (NC)		La finalidad de este parámetro es activar señales a distancia. **OFF:** El relé no se activa nunca. **Alarma (NO):** El relé se cierra ante una alarma. **Alarma (NC):** El relé se abre ante una alarma. **Marcha:** El relé se activa cuando el equipo está en marcha. **Paro Externo:** El relé se activa cuando hay un paro externo. (Para darse esta condición debemos haber programado alguna entrada digital como "·Marcha/Paro"). **Trabajo en seco:** El relé se activa si el convertidor detecta un trabajo en seco. **Reloj (NO):** El relé se cierra dependiendo de los datos horarios programados en los parámetros 5.16 a 5.21. **Reloj (NC):** El relé se abre dependiendo de los datos horarios programados en los parámetros 5.16 a 5.21.
5.15	SALIDA RELE 2		OFF	OFF Alarma (NO) Alarma (NC) Marcha Paro Externo Trabajo en seco Reloj (NO) Reloj (NC)		Ver parámetros 5.14

Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
5.16	PROGRAMA HORARIO 1		OFF	OFF L-D L-V S-D L ….. D		En este parámetro podemos seleccionar que no haya programa horario (OFF) o los días de la semana que queremos que se de dicho programa, pudiendo elegir entre semanas enteras (L-D), semanas laborables (L-V), fines de semana (S-D) o días sueltos. El programa horario incidirá sobre la salida relé programada a tal efecto.
5.17	HORA INICIO PROGRAMA 1		00:00	00:00	23:59	Hora de inicio del programa horario 1.
5.18	HORA PARO PROGRAMA 1		00:00	00:00	23:59	Hora de paro del programa horario 1.
5.19	PROGRAMA HORARIO 2		OFF	OFF L-D L-V	S-D L ….. D	Idem que el parámetro 5.16 pero para un segundo programa horario.
5.20	HORA INICIO PROGRAMA 2		00:00	00:00	23:59	Hora de inicio del programa horario 2.
5.21	HORA PARO PROGRAMA 2		00:00	00:00	23:59	Hora de paro del programa horario 2.
5.22	ALARMA FALTA DE AGUA ACTIVA		SI	SI	NO	Parámetro para activar o desactivar la alarma por falta de agua. En caso de estar activo el aviso y producirse, el variador hará intentos de arranque mediante la siguiente secuencia: 5 minutos, 15 minutos, 1 hora, 6 horas o 24 horas. En pantalla se muestra el tiempo restante de intento de arranque. Pulsando F2 forzamos el reset del aviso aún sin finalizar la cuenta atrás. Si despues del aviso de 24 horas vuelve a detectarse trabajo en seco, el variador se bloqueará indefinidamente hasta que se pulse F2.
5.23	RETARDO ALARMA FALTA DE AGUA	Sg	5	1	99	Tiempo que tarda desde que el sistema calcula una falta de agua hasta que activa la alarma por esta causa.
5.24	ALARMA ROTURA TUBERIA		SI	SI	NO	Parámetro para activar o desactivar la alarma por rotura de tubería.
5.25	ALARMA TENSIÓN ACTIVA		SI	SI	NO	Parámetro para activar o desactivar la alarma de perdida de tensión.
5.26	BLOQUEO DE PARAMETROS		NO	NO	SI	**SI:** La edición de los valores de los parámetros quedará bloqueada. **NO:** La edición de los valores de los parámetros estará desbloqueada. Para cambiar este parámetro de SI a NO, se requiere introducir previamente la contraseña 1357.
5.27	AJUSTE FECHA Y HORA		NO	NO	SI	Cuando cambiamos este parámetro a "SI" nos aparece la pantalla de edición de fecha y hora. Una vez finalizada la edición el parámetro vuelve a "NO".
5.28	ASIST. BUSQUEDA FRECUENCIA PARO		NO	NO	SI	Al cambiar este parámetro de "NO" a "SI" iniciamos el asistente de búsqueda de frecuencia de paro.
5.29	AJUSTE DE FABRICA		NO	NO	SI	Para resetear el equipo y dejarlo con los valores de fábrica pasamos este parámetro a "SI" y después de introducir el código 1357 el equipo nos iniciara el asistente de arranque.

6. AJUSTES FINOS						
Par.	Descripción	Ud.	Programación			Notas
			Defecto	Min.	Max.	
6.01	CONSTANTE PROPORCIONAL		100	0	999	
6.02	CONSTANTE INTEGRAL		100	0.1	999	
6.03	FRECUENCIA DE CONMUTACION	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	RANGO MANIOBRA STOP	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	VELOCIDAD MANIOBRA STOP		1	1	64	
6.09	RESET ALARMAS		NO	NO	SI	Si pasamos este parámetro de "NO" a "SI" reseteamos el histórico de alarmas y automáticamente el parámetro vuelve a "NO".
6.10	RESET NUMERO DE ARRANQUES		NO	NO	SI	Si pasamos este parámetro de "NO" a "SI" reseteamos el número de arranques y automáticamente el parámetro vuelve a "NO".

14. GESTIÓN DE AVISOS

Una de las premisas principales del variador de frecuencia es intentar evitar la interrupción del suministro hidráulico. Para ello, el variador dispone de sistemas que, en caso de alguna lectura de presión/consumo de motor fuera de los valores establecidos, pueda mermar parcialmente su capacidad para intentar evitar el bloqueo del variador, por tanto, evitar la interrupción del suministro hidráulico.

Un ejemplo claro es un exceso de consumo del motor eléctrico. En este supuesto concreto, el variador limitará la velocidad de giro del motor para evitar su deterioro, manteniendo el consumo del motor igual al consumo nominal, de esta manera la instalación hidráulica continuará recibiendo caudal por parte de la bomba, no a la presión de trabajo establecida, pero si a una presión algo inferior.

A continuación se muestra una tabla donde se especifica el estado actual del funcionamiento del sistema, en función de avisos visuales que se nos muestran tanto en los leds indicadores como en el display principal:

AVISO	MOTIVO	EXPLICACIÓN / SOLUCIÓN
El led POWER parpadea	La bomba a la que está conectada el variador no está operativa para su funcionamiento automático	Compruebe que no exista un paro manual (botón AUTO/STOP del teclado), un paro remoto (entrada auxiliar activa como paro remoto) o un paro general de la red de variadores (se produce cuando algún parámetro crítico general está siendo modificado).
El led RUN parpadea	El variador de frecuencia está en proceso de detener la bomba	

AVISO	MOTIVO	EXPLICACIÓN / SOLUCIÓN
El led ALARM parpadea	Se está efectuando el asistente de arranque La bomba está en algún estado de alarma (se indica en el Display)	El led dejará de parpadear una vez que haya completado el asistente de configuración inicial. Consulte el apartado relativo a Alarmas del presente manual para solventar la incidencia.
El dato de la frecuencia actual parpadea	El variador está limitando la frecuencia de giro del motor debido a una temperatura excesiva de la electrónica, sumada a un consumo excesivo del motor eléctrico.	Consulte el apartado relativo a Alarmas del presente manual para solventar la incidencia. Compruebe la correcta ventilación del variador de frecuencia.
El dato de la frecuencia de paro parpadea	La frecuencia de paro calculada es superior a la frecuencia máxima de la red eléctrica a la que está conectado el equipo.	Le recomendamos vuelva a realizar el asistente de ajuste de la frecuencia de paro (5.24). En caso de una vez realizado el asistente persista este aviso, debe disminuir la presión de trabajo, ya que la bomba que hay conectada no podría alcanzarla.
El dato del consumo actual parpadea	El variador está limitando la frecuencia de giro del motor debido a un consumo excesivo del motor	Compruebe que la intensidad de motor (1.2) sea la reflejada en la placa de características.
Junto al dato de la presión actual, hay un asterisco que parpadea	El variador que presenta este aviso no dispone de ningún transductor de presión conectado. Si existe un transductor conectado, no está conectado con la polaridad correcta. El transductor tiene una lectura 0.5 bar diferente a los otros transductores conectados en la red de variadores.	Desconecte el transductor del bornero eléctrico e invierta la polaridad de los cables de conexión. Recomendamos cambiar el transductor porque no lee correctamente.

15. ALARMAS

MENSAJE	MOTIVOS	SOLUCIÓN / SOLUCIONES
ALARMA F01 SOBREINTENSIDAD	Indica un consumo excesivo del motor.	Comprobar que el dato de consumo nominal esté correctamente entrado Comprobar que la bomba gire libremente sin ninguna obstrucción.
ALARMA F02 CORTOCIRCUITO	El motor está comunicado/quemado No están cableados todos los cables Fallo interno del variador	Desconecte el motor del variador y compruebe que el mensaje desaparece. Si no es así póngase en contacto con el servicio técnico más cercano. Compruebe que todos los cables del motor estén correctamente conectados al propio motor y también al variador. Supervisar también el correcto cableado de alimentación eléctrica del variador. Póngase en contacto con el servicio técnico más cercano.
ALARMA F03 SOBRETEMPERATURA DEL MODULO	El módulo de potencia ha alcanzado una temperatura muy elevada, comprometiendo su fiabilidad.	Asegúrese que la temperatura ambiente no supere los extremos reflejados en este manual. En caso de montaje sobre bomba, asegúrese de que la bomba tiene ventilador y que está instalada la tapa del ventilador. En caso de montaje sobre soporte de pared, asegúrese de que el ventilador del soporte funcione correctamente cuando el motor está en marcha.
ALARMA F04 TENSION DE ENTRADA	El variador no recibe corriente eléctrica, o está fuera de los límites superior e inferior.	Se ha interrumpido el suministro eléctrico al variador. Los cables de conexión eléctrica de la red eléctrica hacia el variador se han desconectado. La tensión eléctrica de entrada al variador está fuera de los límites especificados en el apartado de Datos Técnicos.
ALARMA F05 TRANSDUCTOR	El variador no recibe una lectura correcta del transductor de presión.	El transductor de presión está cableado en el variador con la polaridad invertida. El transductor de presión está estropeado El transductor de presión tiene un rango diferente de 4-20mA.

MENSAJE	MOTIVOS	SOLUCIÓN / SOLUCIONES
ALARMA F06 FALLO MOTOR	El motor está comunicado/quemado	Desconecte el motor del variador y compruebe que el mensaje desaparece. Si no es así póngase en contacto con el servicio técnico más cercano. Alguno de los cables que comunican el motor con el variador de frecuencia no hace buen contacto eléctrico. El motor está conectado para recibir una tensión eléctrica diferente de la que proporciona el variador de frecuencia.
	Falta/mala conexión de las fases	Existe un consumo desequilibrado de las fases de entrada entre ellas.
ALARMA F07 FALTA DE AGUA	El variador detecta que la bomba está trabajando parcialmente en vacío.	Asegúrese de que la bomba aspire correctamente el fluido.
ALARMA F08 ROTURA DE TUBERIA	El variador detecta que la bomba trabaja a muy baja presión y una velocidad elevada durante un tiempo.	Compruebe que la red hidráulica no tenga fugas de caudal superiores a las que serían requeridas en una demanda habitual.
ALARMA A09 PARAMS DE FRECUENCIA INCOHERENTES	Existe algún parámetro relacionado con la frecuencia en discordancia con los valores considerados normales.	Compruebe que la frecuencia mínima sea superior a 10Hz. Compruebe que la frecuencia máxima sea inferior a 65Hz. Compruebe que la frecuencia mínima introducida sea inferior a la frecuencia máxima. Compruebe que la frecuencia de marcha de las bombas auxiliares sea inferior a la frecuencia máxima. Compruebe que la frecuencia de marcha de las bombas auxiliares sea superior a la frecuencia mínima.
ALARMA A10 PARAMETROS DE TIEMPO	El retardo de paro de las bombas auxiliares es superior al retardo de paro de la bomba principal.	
ALARMA A11 PARAMS. DE PRESION	El diferencial de presión de arranque es superior a la presión de consigna.	Debe reducirse el diferencial de presión de arranque de la bomba, o aumentar por encima de dicho valor la presión de trabajo.

MENSAJE	MOTIVOS	SOLUCIÓN / SOLUCIONES
ALARMA X13 ERROR INTERNO	No existe comunicación entre la placa de control con botonera y display, y la placa de potencia atornillada al radiador. Fallo interno del variador.	Compruebe que el cable plano que comunica ambos circuitos electrónicos este bien conectado y apretado. Puede producirse por un error puntual del firmware del variador o por la lectura puntual de algún parámetro considerado fuera de límites. En este caso recomendamos la desconexión eléctrica del variador de frecuencia durante unos minutos. Si transcurridos unos minutos al dar tensión al variador el mensaje permanece, debe ponerse en contacto con el servicio técnico más cercano.

16. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Se recomienda controlar el variador de frecuencia periódicamente y regular su funcionamiento.

17. GARANTÍA

El incumplimiento de las instrucciones proporcionadas en este manual de instrucciones y/o cualquier intervención en el inversor que no sea llevada a cabo por servicio autorizados y/o el uso de piezas de repuesto no originales invalidará la garantía y eximirá al fabricante de cualquier responsabilidad en caso de accidentes a personas o daños a la propiedad y/o al producto en sí.

Una vez que el producto ha sido recibido, verifique que no haya sufrido roturas o abolladuras significativas. De lo contrario, indíquelo a la persona que realizó la entrega. Una vez retirado el variador de frecuencia de su embalaje, verifique que no haya sido dañado durante el transporte. Si esto sucedió, informe al distribuidor.

Verifique en la placa de especificaciones que las características que se muestran son las que solicitó.

En caso de que una falla no se encuentre dentro de los provistos en la tabla “SOLUCIÓN DE PROBLEMAS”, contacte al distribuidor autorizado más cercano.

18. ELIMINACIÓN Y TRATAMIENTO AMBIENTAL

Para llevar a cabo la eliminación de las piezas que componen el variador de frecuencia, será necesario atenerse a las normas y leyes vigentes propias del país donde se está siendo utilizado el producto. En cualquier caso se ruega no arrojar piezas contaminantes al medio ambiente.

Este símbolo en el producto indica que no se puede tirar con la basura doméstica.

Esta disposición solo se refiere a la eliminación de equipos en el territorio de la Unión Europea (2012/19 /UE). Es responsabilidad del usuario deshacerse del equipo entregándolo en un punto de recogida designado para reciclar y eliminar el equipo eléctrico. Para obtener más información acerca de los puntos de recolección de equipos, comuníquese con su agencia local de eliminación de desechos.

ÍNDICE

1. Apresentação 136
2. Normas de Segurança 136
3. Dados Técnicos 137
4. Identificação de Produto 137
5. Tamanho e peso 137
6. Armazenamento 137
7. Instalação e montagem 138
8. Ligações Elétricas 140
9. Formato de Ecrã 142
10. Ecrã Principal 142
11. Modo de Funcionamento 143
12. Assistente de Arranque 143
13. Menu de Configuração 147
14. Gestão de Avisos 152
15. Alarmes 154
16. Manutenção e reparação 156
17. Garantia 156
18. Eliminação e Tratamento Ambiental 156
Dados Tecnicos 267
Declaração de Conformidade 271

1. APRESENTAÇÃO

O produto seguinte é um dispositivo eletrónico para o controlo e proteção dos sistemas de bombeamento em função da variação da frequência da fonte de alimentação da bomba. O inversor ligado a qualquer bomba, gere o seu funcionamento para manter uma pressão constante. Desta forma, a bomba ou o sistema de bombeamento apenas são ativados quando e enquanto for necessário, o que evita o desperdício desnecessário de energia e prolonga a sua vida útil.
Na elaboração do folheto de instruções utilizou-se a seguinte simbologia:

Risco de causar danos em pessoas ou propriedades. **Risco elétrico.**

2. NORMAS DE SEGURANÇA (ACRESCENTAR SÍMBOLOS ELÉTRICOS E DE AVISO)

Antes de instalar e utilizar o produto:

- Leia atentamente antes da primeira utilização todas as partes do presente manual e guarde-o para referência futura.

O utilizador deve observar estritamente as normas de prevenção de acidentes vigentes nos respetivos países. Verifique no momento da receção do produto a inexistência de danos no produto e/ou componentes em falta, caso contrário, contacte o fornecedor imediatamente.

- Controlar que os dados indicados na placa sejam os desejados e adequados para a instalação e, em particular, que a corrente nominal do motor seja compatível com os dados indicados na placa de características do variador.

- A instalação e manutenção devem ser feitas única e exclusivamente por pessoal autorizado, responsável por efetuar as ligações elétricas segundo as normas de segurança vigentes.

- O variador não deverá ser utilizado por pessoas com capacidades físicas, sensoriais e mentais reduzidas, ou sem a devida experiência ou conhecimentos, salvo se um responsável pela sua segurança lhes tenha explicado as instruções e supervisionado o manuseamento do variador.

- Deve-se evitar que as crianças brinquem com o variador.

- Não utilize o produto de forma diferente à especificada no seguinte manual de instruções.O fabricante declina qualquer responsabilidade por danos derivados de um uso inapropriado do produto e não se responsabilizará pelos danos provocados por operações de manutenção ou reparação realizadas por pessoal não qualificado e/ou com peças sobresselentes não originais.

Em relação á regulação de imunidade IEC61800-3 este equipamento não deve ser usado no ambiente industrial (Nota: Áreas industriais ou áreas técnicas de qualquer edifício alimentado por um transformador dedicado são exemplos de ambientes industriais).

Este equipamento está em conformidade com a norma de emissões IEC61800-3 classe 2. Em ambiente doméstico pode causar interferências de rádio, caso em que será necessário adoptar medidas suplementares.

Este equipamento pode produzir uma elevada tensão no motor. Quando ao motor são aplicadas elevadas vibrações/sobretensões repetidas, o motor sofrerá deteriorações de insuflação devido ao acumular excessivo. Neste caso verificar se as especificações do motor são indicadas para o variador.

- Este inversor não incorpora funções elétricas de proteção gradual e térmica.

Riscos Residuais:

- Antes de tirar a tampa do variador para qualquer ação de manutenção, assegure-se de que desliga a tensão de rede e espere 5 minutos para que a eletrónica descarregue qualquer tensão residual no seu interior.

- Nunca desligue o variador enquanto o motor estiver a rodar. Esta ação pode provocar danos irreparáveis no variador de frequência, assim como afetar nos restantes sistemas eletrónicos ligados à mesma rede elétrica.

- Embora a bomba esteja não operativa (LED vermelho POWER a piscar), deve igualmente cortar o abastecimento elétrico para todo o variador para qualquer ação de manutenção.

- Perante qualquer anomalia na instalação, pode parar manualmente o variador pelo botão AUTO/STOP preparado para isso.

3. DADOS TÉCNICOS

Valores Nominais:

	E-SPD MT 2200	E-SPD TT 4000
Tensão de Alimentação (V)	220-240 V Monof.	400 V Trif.
Tensão do Motor (V)	230 V Trif.	400 V Trif.
Frequência de Trabalho (Hz)	50/60 Hz	50/60 Hz
Intensidade Máxima Saída Variador (A)	11 A	11 A
Intensidade Máxima Entrada Variador (A)	20 A	12 A
Grau de Proteção	IP 55*	IP 55*
Grau de contaminação	2	2
Tipo de ação	2B	2B
Funcionamento	S1	S1
Distribuição de sistemas de aterramento	IT, TN-C, TN-S, TT	IT, TN-C, TN-S, TT

*O ventilador auxiliar fornecido para a montagem na parede possui grau de proteção IP54

Limites de utilização:

- Temperatura Mínima Ambiente: -10ºC
- Temperatura Máxima Ambiente: +40ºC
- Variação de Tensão de Alimentação: +/- 10%
- Faixa de umidade: 5% a 95% sem condensação e vapor
- Altitude máxima: 2.000 metros

4. IDENTIFICAÇÃO DE PRODUTO

E-SPD M T 2200

- E-SPD: Família de produto
- M: Alimentação Variador: M=Monofásica T=Trifásica
- T: Saída do motor: T=Trifásico
- 2200: Power Watts (W)

5. TAMANHO E PESO

	Dimensões	Volume	Peso
E-SPD MT 2200	330 x 230 x 170	0,013 m^3	3.5 kg
E-SPD TT 4000	330 x 230 x 170	0,013 m^3	3.5 kg

6. ARMAZENAMENTO

O produto deve ser armazenado num local coberto e seco, afastado de fontes de calor e protegido contra a sujidade e as vibrações, humidade, fontes de calor e contra possíveis danos mecânicos. Não coloque objetos pesados sobre a embalagem.

7. INSTALAÇÃO E MONTAGEM

Antes de instalar o variador de frequência, leia atentamente todas as partes deste manual e consulte as normas de segurança vigentes no país no qual irá ser utilizado.

A instalação deve ser efetuada por um técnico qualificado.

a) Instalação do variador:

- Deve-se instalar em ambientes bem ventilados, sem humidade e longe da exposição direta ao sol e à chuva.

- Antes de efetuar as ligações elétricas, assegure-se de que o cabo utilizado para alimentar eletricamente o variador não recebe tensão elétrica.

- Comprovar de forma fiável os dados elétricos indicados na placa de características do variador antes de alimentar com corrente elétrica.

- Deve dimensionar corretamente os cabos de alimentação elétrica ao conversor e do conversor à bomba, conforme as normas vigentes do próprio país, em função do consumo nominal do motor e do comprimento do cabo necessário. Abaixo, poderá encontrar uma tabela com os comprimentos máximos recomendados em função da secção do cabo elétrico.

	Secção Entrada para Variador (mm^2)			Secção Saída para Variador (mm^2)		
	1,5	2,5	4	1,5	2,5	4
	Distância Máxima (metros)			Distância Máxima (metros)		
E-SPD MT 2200	8	19	35	12	28	51
E-SPD TT 4000	46	76	120	49	81	134

- Cada comprimento do cabo de interface deve ser mais curto em 3 metros.

- Utilize os prensa-cabos apropriados para fixar o cabo.

- Assegure-se também de que na rede elétrica existem proteções elétricas, em particular, é recomendado o uso de um interruptor diferencial de alta sensibilidade (30mA, classe A para aplicações domésticas, classe B para aplicações industriais).

⚠ O tipo B deve ser instalado para toda a proteção ou monitoração operada por corrente residual de um inversor até a tensão de alimentação.

- É recomendável, além do interruptor diferencial, que exista na instalação uma proteção magneto-térmica e um seccionador de tensão elétrica para controlar a alimentação elétrica para cada variador individualmente.

⚠ A terra deve estar conectada corretamente. Se o aterramento não estiver conectado, o choque elétrico ou o incêndio podem ter ocorrido.

b) Instalação de grupo de pressão com variador:

- O grupo de bombeamento múltiplo tem sempre que estar formado por bombas iguais e, portanto, da mesma potência e do mesmo rendimento hidráulico. O incumprimento deste ponto pode provocar um funcionamento erróneo do sistema de bombeamento.

- Para o funcionamento do variador de frequência, é imprescindível o uso de um transductor de pressão (4-20mA).

- A situação do transductor de pressão deve estar sempre o mais próxima possível do grupo de bombeamento, o

mais próxima possível do expansor de membrana, e sempre depois da válvula de retenção geral do grupo de bombeamento. É imprescindível a instalação de uma válvula de corte geral do equipamento de bombeamento, posterior à localização física do transductor de pressão.

- Caso exista mais de um transductor de pressão num grupo de bombeamento múltiplo (mais de um variador com transductor de pressão ligado), a rede de variadores interligados decidirá automaticamente, e após testes prévios de fiabilidade da leitura dos transductores existentes, qual é o transdutor que se utilizará como sensor de pressão geral para todo o conjunto.

- Caso o transductor designado funcione incorretamente, o conjunto de variadores decidirá mudar automaticamente o transductor considerado como principal para outro que proporcione leituras mais precisas. O resto dos transductores existentes permanecerá em estado de stand-by prontos a serem usados em caso de requerimento.

c) Instalação sobre o motor:

- Substituir a tampa da caixa de bornes do motor pelo adaptador de suporte para motor (peças 5 e 11a) fornecido.

- Rompa com uma chave de fenda, os 3 orifícios do radiador metálico do circuito de potência (peça 4). Os 3 orifícios são visíveis pela parte interior do radiador (colocar a imagem).

- Aparafusar o radiador metálico ao adaptador de suporte para motor com a ajuda dos 2 parafusos fornecidos para tal finalidade (peças 9 e 11b).

- Aperte os prensa-cabos apropriados para garantir o grau de proteção declarado (peça 10).

- Realizar as ligações elétricas entre o circuito de potência e o motor através dos cabos elétricos fornecidos (peça 6).

- Ligar por meio do cabo plano o circuito de potência à tampa + circuito de controlo (peça 1).

- Aparafusar o conjunto (peça 13).

d) Instalação sobre suporte mural:

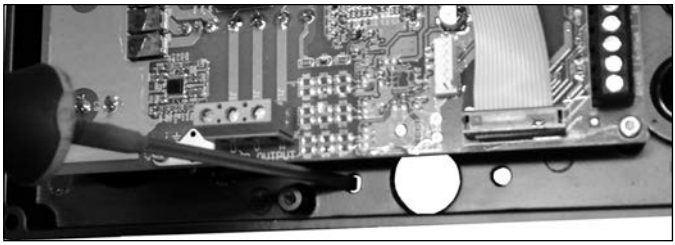
ADVERTÊNCIA: Para a instalação sobre a parede não deve realizar o procedimento referido no parágrafo número 2 anterior, referente à instalação sobre o motor, uma vez que existindo os 3 orifícios no radiador metálico não se garantiria o grau de proteção adequado.

- Fixar o suporte mural à parede através dos 3 orifícios traseiros do suporte mural (peça 7).

- Colocar o ventilador na base do suporte mural, assegurando a posição de fluxo de ar até cima (peça 8).

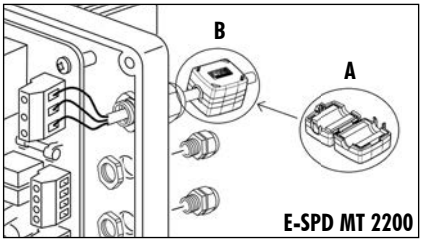
- Colocar o conjunto conversor dentro do suporte mural, assegurando que as 2 extremidades do radiador metálico ficam por dentro do suporte mural.

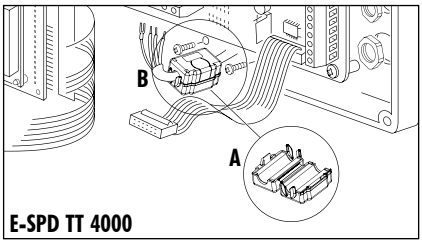
- Fixar o conversor ao suporte mural através dos 2 parafusos laterais perfurados no radiador metálico (peça 14).



8. LIGAÇÕES ELÉTRICAS

MT 2200
TT 4000
FONTE DE ENERGIA 230Vac 1~
L
N
FONTE DE ENERGIA 400Vac 3~
R
S
T
RELE SAIDA 2
RELE SAIDA 1
VENTILADOR
ENTRADA DIGITAL 2
ENTRADA DIGITAL 1
TRANSMISSOR DE PRESSAO
COMUNICAÇAO RS485
U V W
PAINEL FRONTAL
MT 2200
MOTOR 230/400Vac
TT 4000
MOTOR 230/400Vac





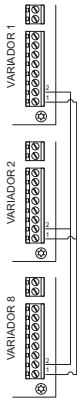
É necessário instalar um núcleo magnético (A).
Você vai encontrá-lo na caixa de acessórios. Deve ser corrigido para: MT) o cabo de alimentação do inversor de frequência, o mais próximo possível do prensa-cabos, TT) o cabo entre o inversor de frequência e o motor, o mais próximo possível do conector do inversor de frequência, até que um CLIQUE (B) seja ouvido.

a) Ligações de potência

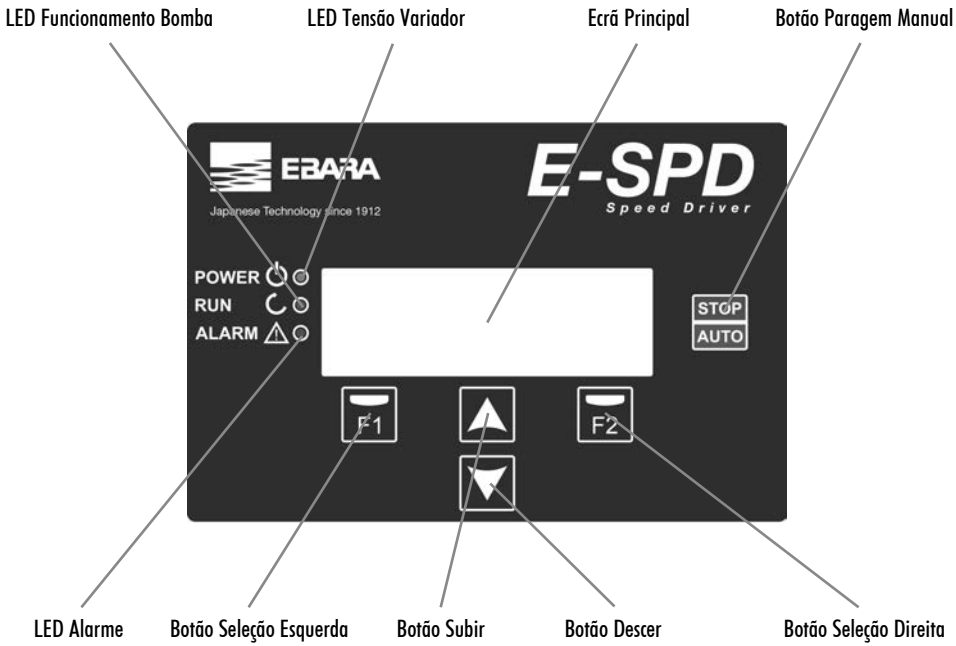
Modelo	Alimentação	Motor
E-SPD MT 2200	Monofásica 230V	Trifásico 230Vac (Ligação EM TRIÂNGULO*)
E-SPD TT 4000	Trifásica 400V	Trifásico 400Vac (Ligação EM ESTRELA*)

*Para motores 230/400V

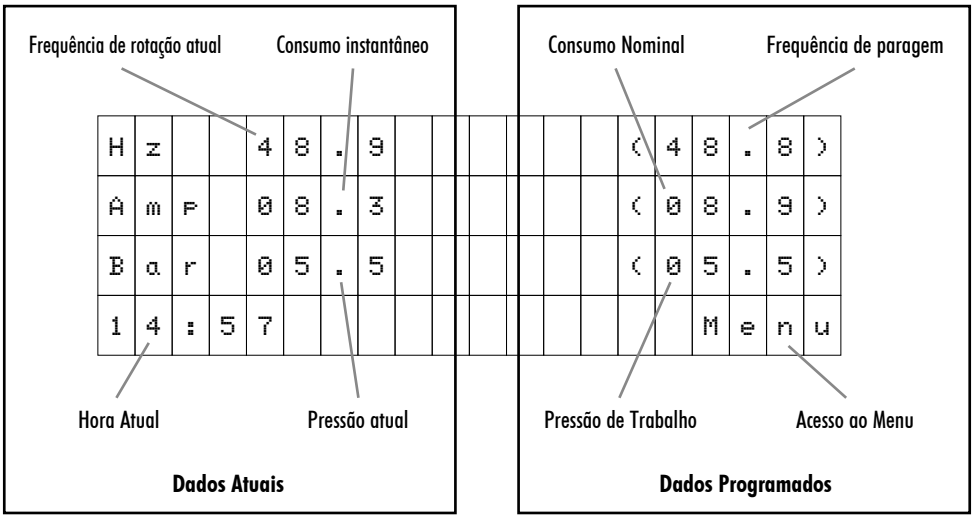
b) Ligações de sinais

Sinal	Descrição
Saídas relé 1 e 2	Saídas que atuam conforme se tenham programado os parâmetros 5.14 e 5.15 respetivamente. Estas saídas não têm potencial e com uma carga máxima de 5 amperes para 230Vac.
Ventilador	Na modalidade de funcionamento com suporte de parede, devido a não terem a refrigeração do próprio ventilador do motor, utilizaremos o sistema de ventilação que equipa esse suporte de série para realizar esta refrigeração. Esta saída é a 24Vdc e ativa-se sempre que o variador estiver a dar saída de tensão, a carga máxima da mesma é de 9W.
Entradas digitais 1 e 2	Nestas entradas, podemos ligar qualquer contacto sem potencial que nos realizará as funções programadas nos parâmetros 5.12 e 5.13, respetivamente. **NOTA:** Não alimentar estas entradas com tensão!
Transductor	Ligação do transductor de pressão (sempre 4-20mA) e mantendo a polaridade correta mostrada no esquema de ligações do próprio transductor.
Comunicação RS485	Nestes bornes, deve-se realizar a interligação dos diferentes variadores que queremos comunicar (máximo 8). A ligação é feita ponto a ponto. Os bornes "1" devem estar ligados entre si da mesma maneira que os bornes "2". 

9. FORMATO DE ECRÃ



10. ECRÃ PRINCIPAL



11. MODO DE FUNCIONAMENTO

O modo de funcionamento do variador de frequência tentará continuamente minimizar o consumo elétrico, garantindo, por sua vez, o mínimo desgaste das bombas.

a) Equipamento com uma única bomba:

Através da leitura direta do transductor de pressão, o variador de velocidade encarrega-se de gerir a velocidade de rotação do motor elétrico da bomba, garantindo uma pressão de rede fixa e inalterável, independentemente da necessidade de caudal instantânea requerida. Quando a necessidade de caudal é maior, a pressão da rede hidráulica diminui. Neste ponto, o transductor de pressão, que informa continuamente o variador de frequência da pressão atual, faz com que o variador de frequência faça o motor elétrico rodar mais rapidamente, garantindo a pressão de trabalho fixada. No outro extremo, quando a necessidade de caudal diminui, o variador de frequência faz o motor elétrico rodar mais lentamente para que a pressão da rede hidráulica permaneça inalterável.

b) Equipamento com várias bombas (Multivariador):

Quando existe uma rede de 2 ou mais variadores ligados entre si, o sistema decide alternada e ordenadamente que bomba deve arrancar em primeiro lugar, quando existe uma necessidade de caudal. Depois de esta bomba começar a rodar, caso pare por não existir mais necessidade de caudal, o sistema arrancará uma bomba diferente desta no próximo arranque, rodando todas as bombas que formam a rede de variadores para conseguir que todas as bombas da rede de variadores tenham os mesmos arranques.

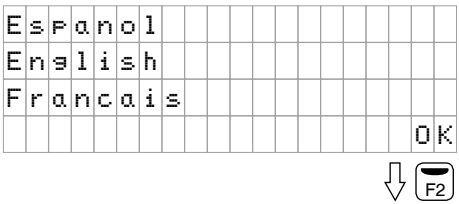
Se, estando uma bomba a funcionar, se chegar à velocidade máxima de rotação e a pressão da rede não alcançar a fixada como pressão de trabalho, o sistema decidirá arrancar mais uma bomba, como apoio para a primeira ou as que, nesse momento, estiverem em funcionamento. Neste momento, a rede de variadores calculará a velocidade de rotação dos motores que garanta o mínimo consumo elétrico ao mesmo tempo que mantém a pressão de trabalho.

Da mesma forma, e com a mesma premissa de máxima poupança energética, o sistema calculará continuamente quando pode desligar cada bomba das que estiverem, nesse momento, em funcionamento.

12. ASSISTENTE DE ARRANQUE

Na primeira vez que alimentamos o nosso equipamento, iniciará um assistente de arranque para configurar os parâmetros básicos para poder pôr o grupo de bombeamento a funcionar. Este assistente realiza-se em apenas um dos equipamentos, seja qual for o número total de interligados.

Durante a realização deste assistente, o LED vermelho permanecerá a piscar indicando-nos que estamos nesse processo.



```
  O ASSISTENTE DE
    ARRANQUE VAI
       INICIAR
                Aceitar
```

```
ASSISTENTE ARRANQUE
   Nº DE BOMBAS
          X
Repetir         Aceitar
```

O sistema indica-nos automaticamente o número de variadores (x) que estão ligados à nossa rede. É um parâmetro indicativo e não modificável.

Com F1, podemos repetir a pesquisa automática se o valor apresentado "x" for diferente do valor real.

Se forem realizadas várias pesquisas e o valor continuar sem coincidir, provavelmente teremos um erro na ligação da rede de variadores.

```
ASSISTENTE ARRANQUE
  TESTE DE ROTAÇÃO

                Iniciar
```

```
  ROTAÇÃO CORRETA?
        SIM
        NÃO
Repetir         Aceitar
```

Antes de realizar este ponto, devemos confirmar por meio do sinal gráfico do motor da bomba o sentido de rotação da mesma, pois este sentido de rotação pode ser no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário, dependendo do modelo de bomba.

Neste ponto, veremos como o motor realiza uma sequência de rotações lentas para poder visualizar com facilidade se o sentido de rotação é o correto. Realizam-se 6 testes de rotação e depois para o motor.

Com F1, reinicia-se o teste de rotação.

Se o sentido de rotação não for o correto, selecionamos NÃO com as setas e devemos reiniciar o teste premindo F1 para confirmar que se alterou o sentido de rotação com êxito.

Depois de confirmarmos que o sentido de rotação é o correto, selecionamos SIM e depois aceitamos com F2.

```
    CONFIGURAR
    DATA E HORA
  10/02/16 - 11:09
4ª Feira        Aceitar
```

```
    CONFIGURAR
    DATA E HORA
  10/02/16 - 11:09
4ª Feira        Aceitar
```

Com as teclas do cursor, aumentamos ou diminuímos o valor que está a piscar e com F2 alteramos para o valor seguinte. A sequência de valores é:

DIA → MÊS → ANO → HORA → MINUTOS

Na parte inferior esquerda do ecrã, indica-nos o dia da semana calculado automaticamente dependendo da data introduzida.

Quando modificamos o último valor (minutos) premindo F2, aceitamos as alterações.

NOTA: Em qualquer ponto da data, podemos ir para o valor anterior premindo a tecla F1.

```
ASSISTENTE ARRANQUE
 INTENSIDADE MOTOR
        5.0 Amp
              Aceitar
```

Neste ponto, devemos introduzir o consumo nominal do motor, aumentando ou diminuindo o valor com os botões de cursor e validando com F2.

NOTA: O consumo nominal é o indicado na placa de características do motor e tendo em conta a escolha correta, dependendo se ligamos um variador MT 2200, escolher o valor a 230V e TT 4000 a 400V.

```
ASSISTENTE ARRANQUE
 ESCALA TRANSDUCTOR
       10.0 Bar
              Aceitar
```

Através das teclas do cursor, introduzimos o intervalo máximo de pressão do transductor ligado.

Este valor está indicado na placa de características do transductor de pressão, que deverá ser sempre de 4-20mA

Com F2, validamos este dado.

```
ASSISTENTE ARRANQUE
PRESSÃO DE TRABALHO
        4.0 Bar
              Aceitar
```

Através das setas do cursor, introduzimos a pressão a que queremos que o equipamento trabalhe.

Devemos ter muito em conta que este valor esteja sempre dentro da curva de trabalho da bomba, tentando sempre evitar os pontos extremos da curva, isto é, com caudais próximos de 0 ou pressões muito baixas.

Com F2, validamos o dado.

```
 PESQ. FREQ. PARAGEM
     PREMI Aceitar
     PARA INICIAR
              Aceitar
```

Chegados a este ponto, o variador programar-se-á automaticamente para saber qual é o momento em que já não tem necessidade de caudal e deve parar, para isso, pedirá ajuda para entender como é a instalação a que está ligado.

```
 1 - ABRIR IMPULSÃO
 2 - PREMIR Aceitar
 3 - ESPERAR 10s
0.0Hz         Aceitar
```

Devemos seguir exatamente as instruções indicadas no painel.

- Abrir impulsão: Devemos abrir a impulsão geral do sistema para provocar consumo de caudal
- Premir Aceitar: Depois de abrir completamente a impulsão, devemos premir Aceitar com F2. Depois de premir F2, a bomba arranca.

```
3 - ESPERAR 7s
50.0Hz        2.4Bar
```

- Esperar 10 segundos: Apresenta-se uma contagem regressiva de 10 segundos, após a qual se indicará um novo passo a seguir.

  Esta contagem regressiva não será iniciada se a pressão indicada estiver acima do que definimos na pressão definida. Se uma vez que a contagem regressiva começa a pressão aumenta muito, o contador mostrará os 10 segundos novamente até que a pressão não diminua.

Automático

```
FECHAR IMPULSÃO
LENTAMENTE E
PREMIR Aceitar
50.0Hz        Aceitar
```

F2

Neste ponto, devemos fechar a impulsão lentamente (utilizando um mínimo de 5-7 segundos) até que o consumo de caudal seja zero. Neste momento, a pressão da instalação deve ser a introduzida anteriormente neste assistente.

Depois de fechar a impulsão e estabelecer a pressão de trabalho, premimos F2 para aceitar.

A opção "Aceitar" só aparecerá se atingirmos a pressão de trabalho que indicamos. No caso de não atingir a pressão definida sem consumo de água, a opção "Aceitar" não será exibida.

```
FREQUÊNCIA DE PARAG
43.5Hz
Repetir       Aceitar
```

F1 F2

Indica-nos a frequência de paragem calculada, isto é: para a pressão de trabalho indicada, quando a bomba baixa desta frequência, já não gera nenhum caudal pelo que o motor pararà. Premindo F1, voltamos ao ecrã inicial de pesquisa de frequência de paragem, se premirmos F2, aceitamos.

```
O ASSISTENTE
FINALIZOU
COM êXITO
```

Mostra um texto durante alguns segundos, indicando-nos que o assistente terminou com êxito antes de mostrar o ecrã principal.

NOTA: Todos os dados introduzidos ou calculados no assistente são modificáveis a posteriori pelo menu do equipamento.

ASSISTENTE DE ARRANQUE EM SISTEMAS DE 2 OU MAIS BOMBAS

Em sistemas de 2 ou mais bombas, o assistente de arranque executará no equipamento que o transductor tem ligado, só esse equipamento indicará o primeiro ecrã deste assistente. Caso haja mais de uma bomba com transductor ligado, o sistema decidirá automaticamente que equipamento dos que têm transductor será utilizado para executar o assistente.

Depois de finalizado o assistente no equipamento selecionado, os restantes equipamentos da rede estarão totalmente programados com os mesmos dados, só estarão pendentes de realizar o teste de rotação do seu assistente e as bombas slave terão o piloto vermelho de alarme aceso e uma indicação no ecrã de teste de sentido de rotação. Depois de realizar o teste de rotação, passarão diretamente para o ecrã principal e o conjunto estará totalmente programado.

13. MENU DE CONFIGURAÇÃO

MENU

- 1. PARÂMETROS
  - 1.1 PRESSÃO DE TRABALHO
  - 1.2 INTENSIDADE DO MOTOR
  - 1.3 SENTIDO DE ROTAÇÃO
  - 1.4 FREQUÊNCIA DE PARAGEM
  - 1.5 DIFERENCIAL DE ARRANQUE
- 2. VISUALIZAÇÃO
  - 2.01 TEMPERATURA DO MÓDULO
  - 2.02 SINAL ANALÓGICO
  - 2.03 HORAS TENSÃO
  - 2.04 HORAS TRABALHADAS
  - 2.05 NÚMERO ARRANQUE
  - 2.06 ENTRADA DIGITAL 1
  - 2.07 ENTRADA DIGITAL 2
  - 2.08 SAÍDA RELÉ 1
  - 2.09 SAÍDA RELÉ 2
  - 2.10 VERSÃO SOFT.
  - 2.11 POTÊNCIA CONS. BOMBA
  - 2.12 POTÊNCIA CONS. REDE
- 3. HISTÓRICO
- 4. MANUAL
- 5. PARÂM. AVANÇADOS
  - 5.01 IDIOMA
  - 5.02 UNIDADES DE PRESSÃO
  - 5.03 NÚMERO MÁXIMO DE BOMBAS ON
  - 5.04 FUNDO ESCALA DO TRANSDUCTOR
  - 5.05 PRESSÃO DE TRABALHO 2
  - 5.06 ATRASO PARAGEM PRINCIPAL
  - 5.07 FREQUÊNCIA MÍNIMA TRABALHO
  - 5.08 FREQUÊNCIA MÁXIMA TRABALHO
  - 5.09 FREQUÊNCIA FUNCIONAMENTO AUXILIAR
  - 5.10 ATRASO MÍNIMO FUNCIONAMENTO AUXILIARES
  - 5.11 ATRASO MÍNIMO PARAGEM AUXILIARES
  - 5.12 ENTRADA DIGITAL 1
  - 5.13 ENTRADA DIGITAL 2
  - 5.14 SAÍDA RELÉ 1
  - 5.15 SAÍDA RELÉ 2
  - 5.16 PROGRAMA HORÁRIO 1
  - 5.17 HORA INÍCIO PROGRAMA 1
  - 5.18 HORA PARAGEM PROGRAMA 1
  - 5.19 PROGRAMA HORÁRIO 2
  - 5.20 HORA INÍCIO PROGRAMA 2
  - 5.21 HORA PARAGEM PROGRAMA 2
  - 5.22 ALARME FALTA DE ÁGUA ATIVA
  - 5.23 ATRASO ALARME FALTA DE ÁGUA
  - 5.24 ALARME RUTURA TUBAGEM
  - 5.25 ALARME TENSÃO ATIVA
  - 5.26 BLOQUEIO DE PARÂMETROS
  - 5.27 AJUSTE DATA E HORA
  - 5.28 ENTRADA ASSIST. AJUSTE PARAGEM
  - 5.29 AJUSTE DE FÁBRICA
- 6. AJUSTES FINOS
  - 6.01 CONSTANTE PROPORCIONAL
  - 6.02 CONSTANTE INTEGRAL
  - 6.03 FREQUÊNCIA DE COMUTAÇÃO
  - 6.04 INTERVALO MANOBRA PARAGEM
  - 6.05 VELOCIDADE MANOBRA PARAGEM
  - 6.09 RESET ALARMES
  - 6.10 RESET NÚMERO DE ARRANQUES

1. PARÂMETROS						
Par.	Descrição	Ud.	Programmazione			Notas
			Defeito	Mín.	Máx.	
1.1	PRESSÃO DE TRABALHO	Bar	Asist.	0.5	F.E.	Pressão que queremos manter o sistema.
1.2	INTENSIDADE DO MOTOR	Amp	Assist.	0.1	11	Intensidade em amperes do motor. Tendo em conta se o nosso motor está cablado em trifásico 230V ou em trifásico 400V.
1.3	SENTIDO DE ROTAÇÃO			0	1	Podemos mudar o sentido de rotação do motor, modificando este parâmetro de 0 a 1 ou o contrário.
1.4	FREQUÊNCIA DE PARAGEM	Hz	Assist.	0.1	99.9	O sistema parará quando o variador estiver a trabalhar um tempo determinado (ver parâmetro 5.06) abaixo desta frequência.
1.5	DIFERENCIAL DE ARRANQUE	Bar	0.5	0.3	3	É o diferencial que permitimos que a pressão desça para arrancar a bomba a partir da introduzida no parâmetro 1.1.

Assist.: Este parâmetro é o introduzido ou o calculado no assistente de arranque.

F.E.: Fundo escala do transductor (Introduzido no assistente de arranque).

2. VISUALIZAÇÃO			
Par.	Descrição	Ud.	Notas
2.01	TEMPERATURA DO MÓDULO	ºC	Indica-nos a temperatura a que está o módulo eletrónico do equipamento.
2.02	SINAL ANALÓGICO	mA	Indica-nos o valor em mA do transductor de pressão. Este dado seria 4 mA para 0 Bar e 20 mA para o valor máximo do transductor ligado.
2.03	HORAS TENSÃO	Horas	Indica-nos o total de horas que o equipamento esteve ligado a uma rede elétrica.
2.04	HORAS DE TRABALHO	Horas	Indica-nos o total de horas trabalhadas (dando saída de tensão) do variador.
2.05	NÚMERO ARRANQUE		Indica-nos o número total de arranques desde o zero que o equipamento realizou.
2.06	ENTRADA DIGITAL 1		Indica-nos se a entrada digital 1 está em ON ou OFF.
2.07	ENTRADA DIGITAL 2		Indica-nos se a entrada digital 2 está em ON ou OFF.
2.08	SAÍDA RELÉ 1		Indica-nos se a saída o relé 1 está em ON ou OFF.
2.09	SAÍDA RELÉ 2		Indica-nos se a saída o relé 2 está em ON ou OFF.
2.10	VERSÃO SOFT.		Versão do software do equipamento.
2.11	POTÊNCIA CONS. BOMBA	W	Potência instantânea consumida em bornes de saída para bomba.
2.12	POTÊNCIA CONS. GRUPO	W	Potência consumida instantaneamente pelo total de bombas.

3. HISTÓRICO

```
3.01  ALARME  F04
          TENSÃO
  10/02/16  -  12:19
Sair
```

F1

Quando acedemos ao menu Histórico, encontramos por ordem cronológica a lista de alarmes que ocorreram no nosso equipamento, indicando a data e a hora em que ocorreram.

Com as setas ▲ e ▼, podemos avançar ou retroceder para visualizar os diferentes alarmes que ocorreram.

Se premirmos F1, saímos deste menu.

4. MANUAL

O sistema está preparado para realizar testes de velocidade e funcionamento de forma manual através deste menu. Quando entramos neste menu, seja qual for o estado do sistema, o equipamento a partir do qual entramos para as suas funções e, portanto, para a bomba.

Quando entramos neste menu, aparece-nos este ecrã:

```
4.MANUAL
        0.0Hz  (0s)
        4.0Bar
Sair                ON
```

F1 F2

```
4.MANUAL
      42.0Hz  (0s9)
        4.6Bar
Off                 +
```

F1

Onde podemos ver a frequência, um temporizador de funcionamento e a pressão que há nesse momento lida pelo transductor.

Se premirmos F1, saímos deste menu.

Quando você pressionar ON (com a tecla F2), você ligará o motor e poderá aumentar ou reduzir a freqüência usando as teclas de seta. Ao mesmo tempo, você pode ver como a contagem regressiva começa por 2 minutos de operação. Se você não pressionar nenhuma tecla, após 2 minutos, o motor irá parar automaticamente. Se você pressionar a tecla F2 durante a contagem regressiva, ela será aumentada para 15 minutos, 30 minutos, 1 hora, 2 horas, 4 horas, 8 horas e 24 horas para cada impressão.

Se premirmos F1, saímos, paramos o motor e voltamos ao ecrã de espera deste mesmo menu.

ATENÇÃO

Um mau uso do modo manual pode provocar sobrepressões na instalação.

5. PARÂM. AVANÇADOS

Par.	Descrição	Ud.	Programmazione			Notas
			Defeito	Mín.	Máx.	
5.01	IDIOMA		Espanhol	Spanish English French Italian Portuguese German	Dutch Polish Romanian Turkish Russian Swedish	Podemos escolher entre diferentes idiomas tanto de menu como de avisos.
5.02	UNIDADES DE PRESSÃO	Bar	Bar	Bar - Psi		Unidades de pressão de trabalho e mostradas.
5.03	NÚMERO MÁXIMO DE BOMBAS ON		8	1	8	Número máximo de bombas que podem funcionar no nosso sistema simultaneamente.
5.04	FUNDO ESCALA DO TRANSDUCTOR	Bar	Assist.	5	30	Valor do transductor a 20mA.
5.05	PRESSÃO DE TRABALHO 2	Bar	**	0.5	F.E.	Segunda pressão de trabalho para instalações que precisem. ** Como valor por defeito, aparecerá 4 bar.
5.06	ATRASO PARAGEM PRINCIPAL	Seg	10	0	100	Tempo que decorre desde que a bomba principal está a trabalhar a uma velocidade inferior à frequência de paragem (parâmetro 1.4) até parar totalmente.

Par.	Descrição	Ud.	Programmazione			Notas
			Defeito	Mín.	Máx.	
5.07	FREQUÊNCIA MÍNIMA TRABALHO	Hz	25	10	50	Frequência mínima a que permitimos que a bomba trabalhe.
5.08	FREQUÊNCIA MÁXIMA TRABALHO	Hz	50	25	65	Frequência máxima a que permitimos que a bomba trabalhe.
5.09	FREQUÊNCIA FUNCIONAMENTO AUXILIAR	Hz	50	25	50	Quando a bomba em funcionamento alcançar esta frequência, dá ordem de arranque à auxiliar.
5.10	ATRASO MÍNIMO FUNCIONAMENTO AUXILIARES	Seg	2	1	200	Tempo que decorre desde que ocorre a condição do parâmetro 5.09 até que a bomba auxiliar arranca.
5.11	ATRASO PARAGEM AUXILIARES	Seg	2	1	10	Tempo que decorre desde que trabalhem 2 ou mais bombas num sistema abaixo do parâmetro 1.4 até as bombas auxiliares pararem.
5.12	ENTRADA DIGITAL 1		Sem usar	Sem Usar Paragem Externa Paragem Externa INV 2.ª Referência 2.ª Referência INV Flow Sensor NC		Podemos usar a entrada digital como um sistema start-stop fechando o circuito de entrada ou abrindo-o se selecionarmos a opção INV. Também pode ser usado como uma segunda pressão de ajuste da mesma maneira. Fechando o circuito da entrada programada, o sistema ignorará a segunda pressão de ajuste (parâmetro 5.05). A operação descrita é o inverso se escolhermos a opção INV. "Flow Sensor NC" pode ser selecionado quando um sensor de fluxo está disponível, o que irá parar a bomba quando o contato for aberto. Selecionar "Não usado" não afetará o sistema.
5.13	ENTRADA DIGITAL 2		Sem usar	Ver parâmetro 5.12		Ver parâmetro 5.12
5.14	SAÍDA RELÉ 1		OFF	OFF Alarme (NO) Alarme (NC) Funcionamento Paragem Externa Trabalho a seco Relógio (NO) Relógio (NC)		A finalidade deste parâmetro é ativar sinais à distância. **OFF:** O relé nunca se ativa. **Alarme (NO):** O relé fecha antes de um alarme. **Alarme (NC):** O relé abre antes de um alarme. **Funcionamento:** O relé ativa-se quando o equipamento está em funcionamento. **Paragem Externa:** O relé ativa-se quando há uma paragem externa. (Para ocorrer esta condição, devemos ter programado alguma entrada digital como "-Funcionamento/Paragem"). **Trabalho a seco:** O relé ativa-se se o conversor detetar um trabalho a seco. **Relógio (NO):** O relé fecha dependendo dos dados de tempo programados nos parâmetros 5.16 a 5.21. **Relógio (NC):** O relé abre dependendo dos dados de tempo programados nos parâmetros 5.16 a 5.21.
5.15	SAÍDA RELÉ 2		OFF	OFF Alarme (NO) Alarme (NC) Funcionamento Paragem Externa Trabalho a seco Relógio (NO) Relógio (NC)		Ver parâmetros 5.14

Par.	Descrição	Ud.	Programmazione			Notas
			Defeito	Mín.	Máx.	
5.16	PROGRAMA HORÁRIO 1		OFF	OFF L-D L-V S-D L ….. D		Neste parâmetro, podemos selecionar que não tenha programa horário (OFF) ou os dias da semana que queremos que esse programa esteja ativo, podendo escolher entre semanas inteiras (2.ª-D), semanas úteis (2.ª-6.ª), fins de semana (S-D) ou dias soltos. O programa horário incidirá sobre a saída relé programada para esse efeito.
5.17	HORA INÍCIO PROGRAMA 1		00:00	00:00	23:59	Hora de início do programa horário 1.
5.18	HORA PARAGEM PROGRAMA 1		00:00	00:00	23:59	Hora de paragem do programa horário 1.
5.19	PROGRAMA HORÁRIO 2		OFF	OFF L-D L-V	S-D L ….. D	Igual ao parâmetro 5.16 mas para um segundo programa horário.
5.20	HORA INÍCIO PROGRAMA 2		00:00	00:00	23:59	Hora de início do programa horário 2.
5.21	HORA PARAGEM PROGRAMA 2		00:00	00:00	23:59	Hora de paragem do programa horário 2.
5.22	ALARME FALTA DE ÁGUA ATIVA		SIM	SIM	NÃO	Parâmetro para ativar ou desativar o alarme por falta de água. No caso de ser aviso activo e causa, a unidade começará tentativas pela seguinte sequência: 5 minutos, 15 minutos, 1 hora, 6 horas ou 24 horas. O visor mostra a tentativa de partida o tempo restante. Pressionando F2 forçamos o reset do aviso prévio, ainda contagem regressiva inacabado. Se depois das 24 horas Aviso retorna para uma obra seca detectado, a unidade irá bloquear indefinidamente até que você pressione F2.
5.23	ATRASO ALARME FALTA DE ÁGUA	Seg	5	1	99	Tempo decorrido desde que o sistema calcula uma falta de água até que ativa o alarme por esta causa.
5.24	ALARME RUTURA TUBAGEM		SIM	SIM	NÃO	Parâmetro para ativar ou desativar o alarme por rutura de tubagem.
5.25	ALARME TENSÃO ATIVA		SIM	SIM	NÃO	Parâmetro para ativar ou desativar o alarme de perda de tensão.
5.26	BLOQUEIO DE PARÂMETROS		NÃO	NÃO	SIM	**SIM:** A edição dos valores dos parâmetros ficará bloqueada. **NÃO:** A edição dos valores dos parâmetros estará desbloqueada. Para mudar este parâmetro de SIM para NÃO, é preciso introduzir previamente a password 1357.
5.27	AJUSTE DATA E HORA		NÃO	NÃO	SIM	Quando alteramos este parâmetro para "SIM", aparece o ecrã de edição de data e hora. Depois de terminar a edição, o parâmetro volta para "NÃO".
5.28	ASSIST. PESQUISA FREQUÊNCIA PARAGEM		NÃO	NÃO	SIM	Ao alterar este parâmetro de "NÃO" para "SIM", iniciamos o assistente de pesquisa de frequência de paragem.
5.29	AJUSTE DE FÁBRICA		NÃO	NÃO	SIM	Para repor o equipamento e deixá-lo com os valores de fábrica, passamos este parâmetro para "SIM" e depois de introduzir o código 1357, o equipamento iniciará o assistente de arranque.

6. AJUSTES FINOS						
Par.	Descrição	Ud.	Programmation			Notas
			Defeito	Mín.	Máx.	
6.01	CONSTANTE PROPORCIONAL		100	0	999	
6.02	CONSTANTE INTEGRAL		100	0.1	999	
6.03	FREQUÊNCIA DE COMUTAÇÃO	kHz	7.7	2.5	16.0	
6.04	INTERVALO MANOBRA PARAGEM	Bar	0.1	0.0	0.5	
6.05	VELOCIDADE MANOBRA PARAGEM		1	1	64	
6.09	RESET ALARMES		NÃO	NÃO	SIM	Se passarmos este parâmetro de "NÃO" para "SIM", repomos o histórico de alarmes e automaticamente o parâmetro volta para "NÃO".
6.10	RESET NÚMERO DE ARRANQUES		NÃO	NÃO	SIM	Se passarmos este parâmetro de "NÃO" para "SIM", repomos o número de arranques e automaticamente o parâmetro volta para "NÃO".

14. GESTÃO DE AVISOS

Uma das premissas principais do variador de frequência é tentar evitar a interrupção do abastecimento hidráulico. Para isso, o variador tem sistemas que, no caso de alguma leitura de pressão/consumo de motor fora dos valores estabelecidos, podem comprometer parcialmente a sua capacidade para tentar evitar o bloqueio do variador, portanto, evitar a interrupção do abastecimento hidráulico.

Um exemplo claro é um excesso de consumo do motor elétrico. Nesta situação concreta, o variador limitará a velocidade de rotação do motor para evitar a sua deterioração, mantendo o consumo do motor igual ao consumo nominal, desta maneira, a instalação hidráulica continuará a receber caudal por parte da bomba, não à pressão de trabalho estabelecida, mas sim a uma pressão um pouco inferior.

De seguida, aparece uma tabela onde se especifica o estado atual do funcionamento do sistema, em função de avisos visuais que aparecem tanto nos LED indicadores como no ecrã principal:

AVISO	MOTIVO	EXPLICAÇÃO / SOLUÇÃO
O LED POWER pisca	A bomba que está ligada ao variador não está a operar no seu funcionamento automático	Confirme que não existe uma paragem manual (botão AUTO/STOP do teclado), uma paragem remota (entrada auxiliar ativa como paragem remoto) ou uma paragem geral da rede de variadores (ocorre quando algum parâmetro crítico geral está a ser modificado).
O LED RUN pisca	O variador de frequência está em processo de parar a bomba	

AVISO	MOTIVO	EXPLICAÇÃO / SOLUÇÃO
O LED ALARM pisca	O assistente de arranque está a executar A bomba está em algum estado de alarme (indicado no ecrã)	O LED deixará de piscar depois de o assistente de configuração inicial terminar. Consulte a secção relativa a Alarmes do presente manual para resolver a incidência.
O dado da frequência atual pisca	O variador está a limitar a frequência de rotação do motor devido a uma temperatura excessiva da eletrónica, juntamente com um consumo excessivo do motor elétrico.	Consulte a secção relativa a Alarmes do presente manual para resolver a incidência. Confirme a correta ventilação do variador de frequência.
O dado da frequência de paragem pisca	A frequência de paragem calculada é superior à frequência máxima permitida para o funcionamento da bomba (5.08).	Recomendamos-lhe que volte a executar o assistente de ajuste da frequência de paragem (5.24). Caso, depois de executar o assistente, este aviso persista, deve diminuir a pressão de trabalho, pois a bomba que está ligada não poderá atingi-la.
O dado do consumo atual pisca	O variador está a limitar a frequência de rotação do motor devido a um consumo excessivo do motor.	Confirme que a intensidade de motor (1.2) é a indicada na placa de características.
Juntamente com o dado da pressão atual, há um asterisco que pisca	O variador que este aviso apresenta não tem nenhum transductor de pressão ligado Se existir um transductor ligado, não está ligado com a polaridade correta. O transductor tem uma leitura 0.5 bar diferente dos outros transductores ligados na rede de variadores	Desligue o transductor dos bornes elétricos e inverta a polaridade dos cabos de ligação. Recomendamos mudar o transductor porque não lê corretamente.

15. ALARMES

MENSAGEM	MOTIVOS	SOLUÇÃO / SOLUÇÕES
ALARME F01 SOBREINTENSIDADE	Indica um consumo excessivo do motor.	Confirmar que o dado de consumo nominal está corretamente inserido Confirmar que a bomba roda livremente sem nenhuma obstrução.
ALARME F02 CURTO-CIRCUITO	O motor está comunicado/queimado Os cabos não estão todos cablados Falha interna do variador	Desligue o motor do variador e confirme que a mensagem desaparece. Se isso não acontecer, contacte o serviço técnico mais próximo. Confirme que todos os cabos do motor estão corretamente ligados ao próprio motor e também ao variador. Vigiar também a correta cablagem de alimentação elétrica do variador. Contacte o serviço técnico mais próximo.
ALARME F03 SOBRETEMPERATURA DO MÓDULO	O módulo de potência atingiu uma temperatura muito elevada, comprometendo a sua fiabilidade.	Assegure-se de que a temperatura ambiente não excede os extremos indicados neste manual. No caso de montagem sobre bomba, assegure-se de que a bomba tem ventilador e que a tampa do ventilador está instalada. No caso de montagem sobre suporte de parede, assegure-se de que o ventilador do suporte funciona corretamente quando o motor estiver a funcionar.
ALARME F04 TENSÃO DE ENTRADA	O variador não recebe corrente elétrica, ou está fora dos limites superior e inferior.	A alimentação elétrica para o variador foi interrompida. Os cabos de ligação elétrica da rede elétrica para o variador foram desligados. A tensão elétrica de entrada para o variador está fora dos limites especificados na secção de Dados Técnicos.
ALARME F05 TRANSDUCTOR	O variador não recebe uma leitura correta do transductor de pressão.	O transductor de pressão está cablado no variador com a polaridade invertida. O transductor de pressão está avariado O transductor de pressão tem um intervalo diferente de 4-20mA.

MENSAGEM	MOTIVOS	SOLUÇÃO / SOLUÇÕES
ALARME F06 FALHA MOTOR	O motor está comunicado/queimado Falta/má ligação das fases	Desligue o motor do variador e confirme que a mensagem desaparece. Se isso não acontecer, contacte o serviço técnico mais próximo. Um dos cabos que ligam o motor ao variador de frequência não fazem bom contacto elétrico. O motor está ligado para receber uma tensão elétrica diferente da proporcionada pelo variador de frequência. Existe um consumo desequilibrado das fases de entrada entre elas.
ALARME F07 FALTA DE ÁGUA	O variador deteta que a bomba está a trabalhar parcialmente em vazio	Assegure-se de que a bomba aspira corretamente o fluido
ALARME F08 RUTURA DE TUBAGEM	O variador deteta que a bomba trabalha a muito baixa pressão e uma velocidade elevada durante algum tempo	Confirme que a rede hidráulica não tem fugas de caudal superiores às que seriam requeridas numa necessidade habitual.
ALARME A09 PARÂMS DE FREQUÊNCIA INCOERENTES	Existe algum parâmetro relacionado com a frequência em discordância com os valores considerados normais	Confirme que a frequência mínima é superior a 10Hz. Confirme que a frequência máxima é inferior a 65Hz. Confirme que a frequência máxima introduzida é inferior à frequência máxima. Confirme que a frequência de funcionamento das bombas auxiliares é inferior à frequência máxima. Confirme que a frequência de funcionamento das bombas auxiliares é superior à frequência mínima.
ALARME A10 PARÂMETROS DE TEMPO	O atraso de paragem das bombas auxiliares é superior ao atraso de paragem da bomba principal	
ALARME A11 PARÂMS. DE PRESSÃO	O diferencial de pressão de arranque é superior à pressão de trabalho.	Deve-se reduzir o diferencial de pressão de arranque da bomba, ou aumentar a pressão de trabalho acima desse valor.

MENSAGEM	MOTIVOS	SOLUÇÃO / SOLUÇÕES
ALARME X13 ERRO INTERNO	Não existe comunicação entre a placa de controlo com botões e ecrã, e a placa de potência aparafusada ao radiador. Falha interna do variador	Confirme que o cabo plano que liga ambos os circuitos eletrónicos está bem ligado e apertado. Pode acontecer por um erro pontual do firmware do variador ou pela leitura pontual de um parâmetro considerado fora de limites. Neste caso, recomendamos o desligamento elétrico do variador de frequência durante alguns minutos. Se passados alguns minutos após dar tensão ao variador a mensagem persistir, deve contactar o serviço técnico mais próximo.

16. MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO

É recomendável controlar o conversor de frequência periodicamente e regular o seu funcionamento.

17. GARANTIA

O incumprimento das instruções fornecidas neste manual de instruções e/ou qualquer intervenção no conversor que não seja levada a cabo por serviços autorizados e/ou o uso de peças de reposição não originais invalida a garantia e isenta o fabricante de qualquer responsabilidade no caso de acidentes de pessoas ou danos na propriedade e/ou no produto em si.

Após receber o produto, verifique se não sofreu ruturas ou amolgadelas significativas. Caso contrário, indique-o à pessoa que realizou a entrega. Após ter retirado o conversor de frequência da respetiva embalagem, verifique se não sofreu danos durante o transporte. Caso tal tenha sucedido, informe o distribuidor.

Verifique na placa de especificações se as características apresentadas são as que solicitou.

No caso de uma falha não se encontrar dentro do previste na tabela "SOLUÇÃO DE PROBLEMAS", contacte o distribuidor autorizado mais próximo.

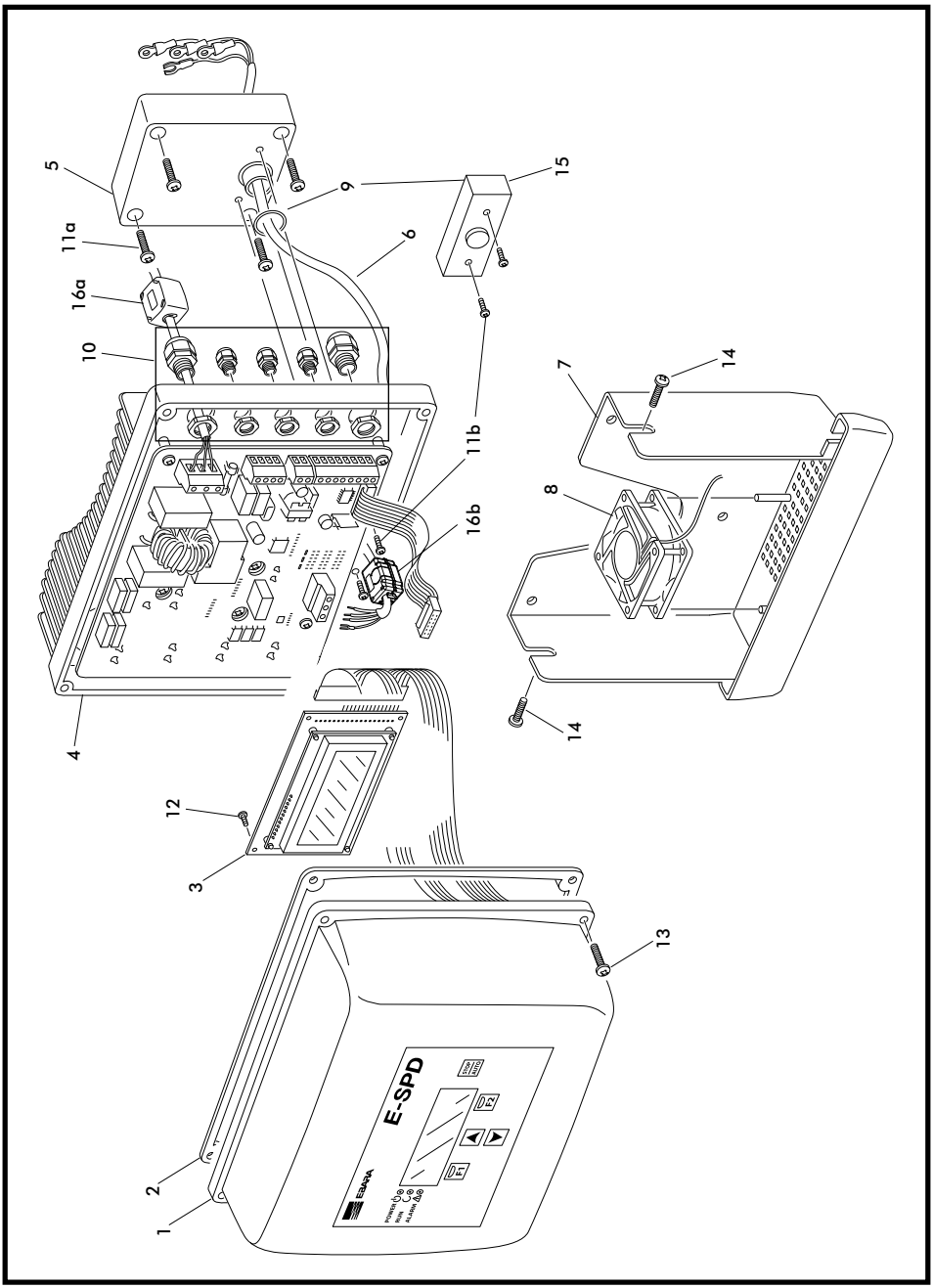
18. ELIMINAÇÃO E TRATAMENTO AMBIENTAL

Para realizar a eliminação das peças que compõem o variador de frequência, será necessário seguir as normas e leis vigentes próprias do país onde se está a utilizar o produto. Em qualquer caso, por favor, não deitar peças contaminantes para o meio ambiente.

Este símbolo no produto indica que é proibido deitar fora com o lixo doméstico.

Esta disposição apenas se refere à eliminação de equipamentos no território da União Europeia (2012/19/UE). É da responsabilidade do utilizador descartar o equipamento, entregando-o num ponto de recolha designado para reciclar e eliminar o equipamento elétrico. Para obter mais informações sobre os pontos de recolha de equipamentos, entre em contacto com a sua agência local de eliminação de resíduos.

DATOS TÉCNICOS
TECHNICAL DATA
DONNÉS TECHNIQUES
DATI TECNICI
DADOS TECNICOS
TECHNISCHE DATEN
TECHNISCHE GEGEVENS
DANE TECHNICZNE
DATE TEHNICE
TEKNİK VERİLER
TEXICALECKИE ДАННЫЕ
TEKNISK DATA


5
11a
16a
10
4
9
6
15
11b
16b
7
8
14
14
12
3
13
2
1
E-SPD
EBARA

ESPAÑOL

1 Tapa Completa
2 Junta plana tapa
3 Circuito control
4 Conjunto Potencia
5 Adaptador caja bornes
6 Conjunto cables Potencia
7 Soporte pared
8 Ventilador soporte pared
9 Junta adaptador caja bornes
10 Conjunto prensa cables
11a Tornillos fijacion adaptador
11b Tornillos fijacion potencia
12 Tornillos circuito control
13 Tornillos tapa completa
14 Tornillos fijacion soporte pared
15 Tapón cierre soporte aluminio
16a Núcleo magnético para variador MT “Wurth 742 712 21”
16b Núcleo magnético para variador TT “Wurth 742 716 33S”

ENGLISH

1 Cover
2 Cover joint
3 Control circuit
4 Power circuit
5 Terminal adapter box
6 Power cable assembly
7 Wall braket
8 Wall braket fan
9 Joint terminal adapter box
10 Adapter fixing screw
11a Screws fixing adapter
11b Screws fixing power
12 Circuit control screws
13 Screws cover
14 Wall braket fixing screws
15 Aluminium support closure cap
16a Magnetic core for MT drive “Wurth 742 712 21”
16b Magnetic core for TT drive “Wurth 742 716 33S”

FRANÇAIS

1 Couverture complète
2 Joint couverture
3 Circuit de commande
4 Circuit de Puissance
5 Boîtier adaptateur terminal
6 Assemblage de câble puissance
7 Support mural
8 Ventilateur
9 Joint adaptateur terminal
10 Ensemble de serre-câble
11a Vis de fixation de l’adaptateur
11b Vis de fixation de puissance
12 Vis de circuit de commande
13 Vis du couvercle complet
14 Vis de fixation du support mural
15 Bouchon de fermeture de support en aluminium
16a Noyau magnétique pour variateur MT “Wurth 742 712 21”
16b Noyau magnétique pour variateur TT “Wurth 742 716 33S”

ITALIANO

1 Copertura completa
2 Guarnizione copertura
3 Circuito di controllo
4 Circuito di potenza
5 Box adattatore terminale
6 Assemblaggio di cavi di alimentazione
7 Supporto parete
8 Ventilatore
9 Scatola adattatore terminale
10 Fili stampa congiunta
11a Viti di fissaggio adattatore
11b Viti di fissaggio potenza
12 Viti circuito di controllo
13 Viti copertura completa
14 Viti di fissaggio de suporto parete
15 Tappo di chiusura del supporto in alluminio
16a Nucleo magnetico per MT “Wurth 742 712 21”
16b Nucleo magnetico per TT “Wurth 742 716 33S”

PORTUGUÊS

1 Tampa completa
2 Junta tampa
3 Circuito de controle
4 Circuito de energia
5 Tampa adaptador de terminal
6 Montagem de cabo de alimentação
7 Suporte parede
8 Ventilador
9 junta de caixa de adaptador de terminal
10 Fios de imprensa conjunta
11a Parafusos de fixação do adaptador
11b Parafusos de fixação de energia
12 Parafusos do circuito de controle
13 Parafusos da tampa completa
14 Parafusos de fixação de suporte parede
15 Tampa de fechamento de suporte de alumínio
16a Núcleo magnético para acionamento MT “Wurth 742 712 21”
16b Núcleo magnético para acionamento TT “Wurth 742 716 33S”

GERMAN

1 Vollständige Abdeckung
2 Flachdeckeldichtung
3 Steuerkreis
4 Energie eingestellt
5 Klemmenkastenadapter
6 Stromkabel eingestellt
7 Wandhalterung
8 Wandhalterungsventilator
9 Adapterbox Klemmkasten
10 Kabelpresse
11a Adapterbefestigungsschrauben
11b Befestigungsschrauben
12 Steuerkreisschrauben
13 Schrauben volle Abdeckung
14 Wandbefestigungsschrauben
15 luminium-Verschlusskappe
16a Magnetkern für MT-Laufwerk “Wurth 742 712 21”
16b Magnetkern für TT-Antrieb “Wurth 742 716 33S”

EBARA

DECLARATION OF CONFORMITY

IT: DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ (ORIGINALE)
Noi, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A. con sede in Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, dichiariamo sotto la nostra plena responsabilità, che i prodotti a cui si riferisce questo manuale sono conformi alle seguenti Direttive Europee ed alle seguenti norme tecniche armonizzate:
Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE; Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE; Direttiva RoHS II 2011/65/UE; Direttiva RAEE 2012/19/UE; EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

EN: EU DECLARATION OF CONFORMITY (ORIGINAL)
We, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A., with head office in Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) – ITALY, declare under our own responsibility that the products to which this manual refers comply with the following European Directives and harmonized technical standards:
Directives: Low Voltage Directive 2014/35/EU; Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU; Directive RoHS II 2011/65/EU, Directive WEEE 2012/19/EU; Standards: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

FR: DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE (ORIGINAL)
EBARA PUMPS EUROPE S.p.A, établie à Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALIE, déclare, sous sa pleine responsabilité, que les produits auxquels ce manuel fait référence sont conformes aux directives européennes et aux dispositions d'action nationale suivantes: Directives:
Directive basse tension 2014/35/UE; Directive compatibilité électromagnétique 2014/30/UE; Directive RoHS II 2011/65/UE; Directive RAEE 2012/19/UE; Règles: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

DE: UE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (ORIGINAL)
Wir, die Firma EBARA PUMPS EUROPE S.p.A mit Sitz in Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, erklärt unter seiner vollen Verantwortung, dass die Produkte, auf die sich dieses Handbuch bezieht, den folgenden europäischen Richtlinien und nationalen Aktionsbestimmungen entsprechen:
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG ; Richtlinie über Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EG; RoHS II Richtlinie 2011/65/EG; RAEE Richtlinie 2012/19/EG; Regeln: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

ES: DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (ORIGINAL)
La empresa EBARA PUMPS EUROPE S.p.A con sede en Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALIA declara, bajo su completa esponsabilidad, que los productos a los que este manual se refiere cumplen con las siguientes Directivas Europeas y disposiciones nacionales de actuación:
Directivas: Directiva Baja Tensión 2014/35/UE; Directiva Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE; Directiva RoHS II 2011/65/UE, Directiva RAEE 2012/19/UE; Normas: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

NL: UE-CONFORMITEITSVERKLARING (ORIGINELE)
Wij van de firma EBARA PUMPS EURO PE S.p.A met zetel in Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALI É, verklaart, onder de volledige verantwoordelijkheid, dat de producten waarnaar deze handleiding verwijst, voldoen aan de volgende Europese richtlijnen en nationale actiebepalingen:
Richtlijnen: Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EG; Richtlijn Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EG; Richtlijn RoHS II 2011/65/EG; Richtlijn RAEE 2012/19/EG; Normen: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

PT: DECLARAÇÃO UE DE CONFORMIDADE (ORIGINAL)
Nós, EBARA PUMPS EUROPE S.p.A com sede em Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, declara, sob sua total responsabilidade, que os produtos aos quais este manual se refere estão em conformidade com as seguintes diretivas européias e disposições de ação nacional: Diretivas: Diretiva de Baixa Tensão 2014/35/UE; Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética 2014/30/UE; Diretiva RoHS II 2011/65/UE; Diretiva RAEE 2012/19/UE; Regras: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

PL: DEKLARACJA UE ZGODNOŚCI (ORYGINALNEJ)
Spółka EBARA PUMPS EURO PE S.p.A z siedzibą przy Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, oswiadcza, pod pełna odpowiedzialnoscia, ze produkty, do których odnosi sie niniejszy podrecznik, sa zgodne z nastepujacymi dyrektywami europejskimi i krajowymi przepisami dotyczacymi postepowania:
Dyrektywy: Dyrektywa Niskonapięciowa 2014/35/WE; Dyrektywa Zgodności Elektromagnetycznej 2014/30/WE; Dyrektywa RoHS II 2011/65/WE; Dyrektywa RAEE 2012/19/WE; Zasady: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

RU: ЗАЯВЛЕНИЕ СООТ ВЕТСТ ВИЯ ЕС (ОРИГИНАЛА)
Мы, EBARA PUMPS EURO PE SpA, с головным офисом в Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) - ИТАЛИЯ, заявляем, под свою полную ответственность, что продукты, на которые ссылается это руководство, соответствуют следующим европейским директивам и положениям национальных действий: Директивам: Директиве по низковольтному оборудованию 2014/35/UE , Директиве по электромагнитной совместимости 2014/30/UE , Директиве RoHS II 2011/65/UE; Директиве RAEE 2012/19/UE; Правила : EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

RO: DECLARAŢIE UE DE CONFORMITATE (ORIGINALUL)
Noi, EBARA PUMPS EURO PE S.p.A., cu sediul în Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALY, declara, pe propria raspundere, ca produsele la care se refera acest manual respecta urmatoarele directive europene si dispozitii nationale de actiune: Directive: Directiva Joasă Tensiune 2014/35/UE ; Directiva Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE; Directiva RoHS II 2011/65/UE; Directiva RAEE 2012/19/UE;
Norme: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

TR: UE UYGUNLUK BEYANI (ORIGINAL)
Şirket merkezi Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) – İTALYA adresinde bulunan EBARA PUMPS EURO PE S.p.A. tüm sorumlulugu altında, bu el kitabının atıfta bulundugu ürünlerin asagıdaki Avrupa Direktiflerine ve ulusal eylem hükümlerine uygun oldugunu beyan eder: Direktif:
2014/35/AT sayılı Düşük Voltaj Direktifi; 2014/30/AT sayılı Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi; 2011/65/AT sayılı Direktif (RoHS II); 2012/19/AT sayılı Direktif (RAEE); Kurallar: EN 61800-3 Category C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

SV: FÖRSÄKRAN OM CE-ÖVERENSSTÄMMELSE (ORIGINAL)
Vi, EBARA PUMPS EUROPE SpA med huvudkontor i Via Campo Sportivo, 30 38023 Cles (TN) ITALIEN, förklarar, under sitt fulla ansvar, att de produkter som denna handbok hänvisar till uppfyller följande europeiska direktiv och nationella bestämmelser om ämnet åtgärd:
Direktiv: Lågspännings direktiv 2014/35 /EU; Direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30 /EU; RoHS II direktiv 2011/65/EU; WEEE-direktiv 2012/19/EU; Standarder: EN 61800-3 Kategori C2; EN 61800-5-1; EN 50581; EN 60529.

Gambellara 21 January 2020

EBARA

EBARA PUMPS EUROPE, S.p.A.
Via Campo Sportivo, 30.
38023 Cles, (TN) ITALY

Gambellara, 21 Jannuary 2020

Gambellara 21 January 2020

Mr. Okazaki Hiroshi
Managing Director
EBARA PUMPS EUROPE S.p.A.
Via Campo Sportivo, 30
38023 Cles (TN) ITALY

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

EBARA Pumps Europe S.p.A.

Via Torri di Confine 2/1 int. C
36053 Gambellara (Vicenza), Italy
Phone: +39 0444 706811
Fax: +39 0444 405811
ebara_pumps@ebaraeurope.com
www.ebaraeurope.com

Cat. MEDD - Rev. 14-01-2020

EBARA Pumps Europe S.p.A. UK
Unit A, Park 34
Collett Way - Didcot
Oxfordshire - OX11 7WB, United Kingdom
Tel.: +44 1895 439027 - Fax +44 1235 815770
e-mail: mktguk@ebaraeurope.com

EBARA Pumps Europe S.p.A. FRANCE
122, Rue Pasteur
69780 Toussieu, France
Tel. +33 4 72769482 - Fax +33 805101071
e-mail: mktgf@ebaraeurope.com

EBARA POMPY POLSKA Sp. z o.o.
ul. Działkowa 115 A
02-234 Warszawa, Poland
Tel. +48 22 3909920 - Fax +48 22 3909929
e-mail: mktgpl@ebaraeurope.com

EBARA Pumps Europe S.p.A. GERMANY
Elisabeth-Selbert-Straße 2
63110 Rodgau, Germany
Tel. +49 (0) 6106 66099-0 - Fax +49 (0) 6106 66099-45
e-mail: mktgd@ebaraeurope.com

EBARA Pumps RUS Ltd.
Prospekt Andropov 18, building 7, floor 11
115432 Moscow
Tel. +7 499 6830133
e-mail: mktgrus@ebaraeurope.com

EBARA PUMPS IBERIA, S.A.
C/Cormoranes 6 Y 8
Poligono Ind. La Estación
28320 Pinto (Madrid), Spain
Tel. +34 916.923.630 - Fax +34 916.910.818
e-mail: marketing@ebara.es

EBARA PUMPS SOUTH AFRICA (PTY) LTD
26 Kyalami Boulevard,Kyalami Business Park,
1684, Midrand, Gauteng
South Africa
Phone: +27 11 466 1844
Fax: +27 11 466 1933

EBARA Pumps Europe S.p.A. SAUDI ARABIA
Tel.: +966 11 810 4561 - Fax: +966 11 810 4562