



Archimede
PUMP-INVERTER **BlueConnect**



**Variadores monofásicos para bombas trifásicas
con sistema de comunicación Blue Connect
IMTP2.2W-BC**

**Variadores trifásicos para bombas trifásicas
con sistema de comunicación Blue Connect
ITTP2.2W-BC,
ITTP3.0W-BC**

*Manual de Uso y Mantenimiento
ESP*

Rev. 10 / 2016

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO	3
3.	ADVERTENCIAS Y RIESGOS	4
4.	MONTAJE E INSTALACIÓN.....	4
4.1	Montaje mural	5
4.2	Conexión hidráulica del sensor de presión.....	5
4.2.1	Montaje del sensor en nuevos sistemas hidráulicos	6
4.2.2	Conexión del sensor en sistemas existentes	7
4.2.3	Montaje del acumulador de membrana.....	7
4.3	Conexión del variador a la bomba.....	8
4.4	Conexión eléctrica a la red.....	8
4.5	Acceso a la placa electrónica.....	9
4.6	Conexión de dispositivos externos (Interruptor de nivel / Detector de flujo, etc.)	10
4.7	Esquema de conexión a la placa electrónica	10
5.	PUESTA EN MARCHA Y PROGRAMACIÓN	11
5.1	Primera puesta en marcha del variador	11
5.2	Verificaciones importantes después del check.....	12
5.3	Datos en display	12
5.4	Teclado	12
5.5	Indicadores LED	13
5.6	Menú principal	13
5.7	Alarmas	16
5.8	Transmisión de datos con comunicación vía radio	17
6.	GARANTÍA	18
7.	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	19

INTRODUCCIÓN

El propósito de este manual es suministrar información necesaria para la instalación y mantenimiento de los siguientes variadores de frecuencia:

- **IMTP2.2W-BC** – Archimede con salida trifásica 230V industrial - Inversor monofásico 230V para el control de bomba trifásica 230V de 2.2 Kw (3 Hp), con sistema radio Blue-Connect para funcionamiento en grupo con otros inversores de la misma tipología.
- **ITTP2.2W-BC** – Archimede con salida trifásica 400V industrial - Inversor trifásico 400V para el control de bomba trifásica 400V de 2.2 Kw (3 Hp), con sistema radio Blue-Connect para funcionamiento en grupo con otros inversores de la misma tipología.
- **ITTP3.0W-BC** – Archimede con salida Trifásica 400V industrial - Inversor trifásico 400V para el control de bomba trifásica 400V de 3.0 Kw (4 Hp), con sistema radio Blue-Connect para funcionamiento en grupo con otros inversores de la misma tipología.

El variador Archimede ha sido diseñado específicamente para el control de bombas centrífugas de superficie, sumergidas y bombas para la circulación de agua caliente y fría. El control se realiza de manera independiente del caudal, garantizando un perfecto control de la presión y un ahorro energético de hasta el 40% respecto a los sistemas normales con presostato, con funciones de protección para la bomba que no pueden encontrarse en los sistemas tradicionales con sensores de flujo.

Para solicitar información técnica a nuestro Servicio de ventas, especificar las iniciales del modelo, junto con el nº de fabricación (situado en la parte superior, a la izquierda del disipador).

1. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Parámetro	Símbolo	Unidad de medida	IMTP2.2W-BC	ITTP2.2W-BC	ITTP3.0W-BC
Temperatura ambiente	T_{amb}	°C	0..40	0..40	0..40
Máxima humedad relativa		% (40°C)	50	50	50
Grado de protección			IP 55	IP 55	IP 55
Máxima potencia de la bomba (P2)	P_{2n}	Kw Hp	2.2 3	2.2 3	3.0 4
Voltaje nominal	V_{1n}	V	3x 100..244	3x 200..460	3x 200..460
Frecuencia de red	f_1	Hz	50-60	50-60	50-60
Máxima tensión de salida	V_2	V	= V_{1n}	= V_{1n}	= V_{1n}
Frecuencia de salida	f_2	Hz	0..55	0..55	0..55
Corriente nominal de alimentación	I_{1n}	A	14	6.5	8.5
Corriente nominal entregada	I_{2n}	A	9.5	5.5	7.5
Corriente máxima entregada	I_2	A	$I_{2n} + 5\%$	$I_{2n} + 5\%$	$I_{2n} + 5\%$
Temperatura de almacenamiento	T_{stock}	°C	-20..+60	-20..+60	-20..+60

Tabla 1: Condiciones de funcionamiento



Evitar vibraciones y golpes de los equipos mediante un correcto montaje y transporte.

Para condiciones ambientales diferentes a las descritas en la Tabla 1, contactar con nuestro departamento técnico.



Este producto no puede funcionar en ambiente explosivo.

2. ADVERTENCIAS Y RIESGOS



Estas instrucciones contienen información fundamental para el correcto funcionamiento e instalación del variador. Por favor, lea cuidadosamente este manual antes de instalar el producto. Estas instrucciones deben estar a disposición de todos los encargados del mantenimiento y regulación del equipo.

La alimentación con tensión del inversor sólo puede hacerse con la caja cerrada. Realizar las conexiones con el motor, siguiendo las instrucciones del capítulo 4. Respete la legislación vigente en materia de prevención de accidentes.

Peligros resultantes de la falta de cumplimiento de las normas de seguridad

El incumplimiento de la legislación vigente en materia de Seguridad, además de poner en peligro a las personas y dañar el equipo, anulará cualquier derecho a garantía. Las consecuencias del incumplimiento de los requisitos de seguridad pueden ser:

- Funcionamiento incorrecto del sistema.
- Peligro para las personas debido a eventos eléctricos y mecánicos.

Advertencias de seguridad para el usuario

Deben ser aplicadas las normas vigentes en materia de seguridad y prevención de accidentes.

Advertencias de seguridad para el montaje y la inspección

El montaje, la inspección y mantenimiento del equipo debe ser realizado sólo por personal cualificado, que haya leído cuidadosamente este manual. Todas las operaciones de mantenimiento deben realizarse con el equipo desconectado, sin voltaje de red.

Modificaciones y recambios

Cualquier modificación en los equipos debe ser autorizada por el fabricante. Para su seguridad, es obligatorio el uso de recambios originales. El uso de componentes o accesorios que no sean originales, además de afectar a la seguridad de los equipos, anulará la garantía.

Condiciones de funcionamiento prohibidas

El funcionamiento seguro sólo se garantiza para las aplicaciones y las condiciones descritas en el capítulo 2 de este manual. Los valores máximos no pueden ser superados por ningún motivo.

3. MONTAJE E INSTALACIÓN



Las operaciones de puesta en marcha deben ser realizadas sólo por personal que haya leído este manual.

La alimentación con tensión del inversor sólo se puede hacer con la caja cerrada.

Si el producto presenta signos evidentes de daños, por favor no proceda con la instalación y póngase en contacto con nuestro servicio de asistencia al Cliente o con su proveedor habitual.

Instale el producto en un lugar protegido de las heladas y la intemperie, respetando los límites de uso, para garantizar la refrigeración del motor y el inversor.

4.1 Montaje mural

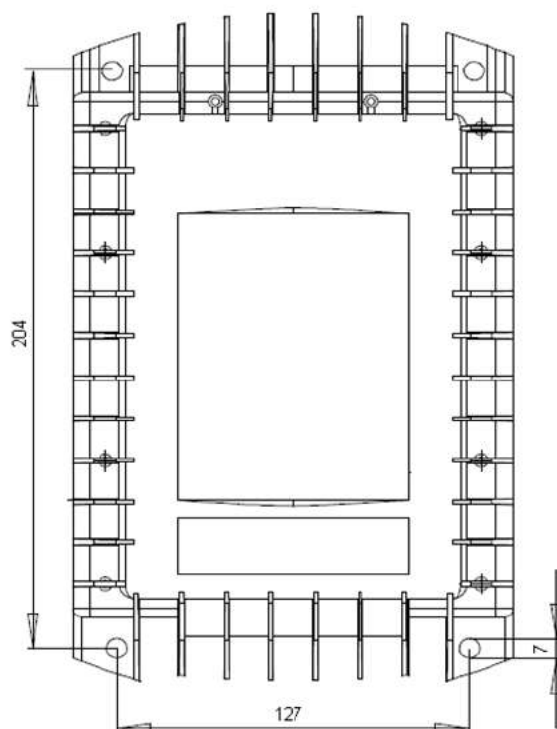


Figura 1: Cotas de montaje en milímetros

Instalar el producto en una pared **en posición vertical**, dejando al menos 200 mm de espacio libre en la parte superior e inferior del variador, a fin de garantizar una refrigeración suficiente. El tipo de material de la pared o soporte puede ser metálico, pero no puede ser una fuente de calor, ni estar expuesto a la luz solar directa.

Para instalación mural, utilizar los 4 agujeros de 7 mm de diámetro dispuestos según la figura 1.

4.2 Conexión hidráulica del sensor de presión

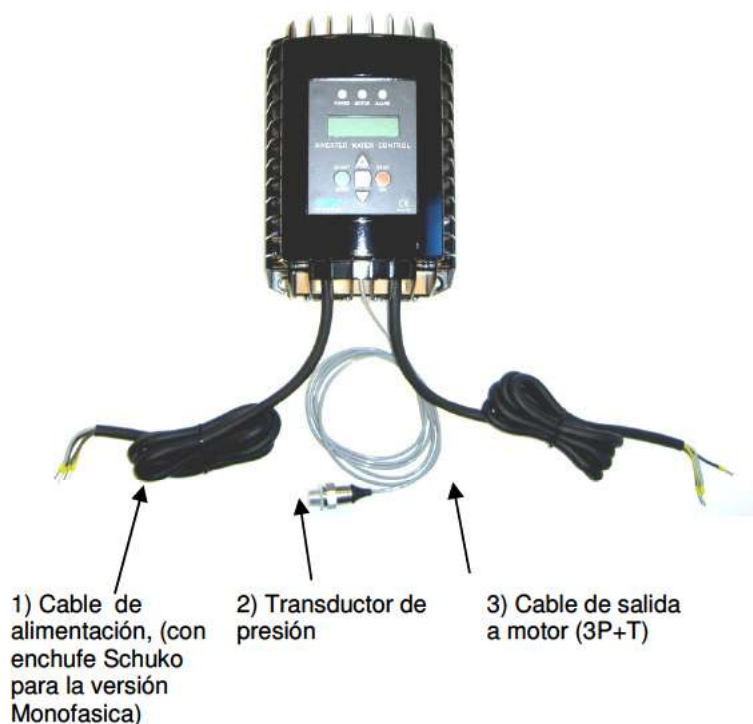


Figura 2: Accesorios incluidos con el variador

Es posible usar el variador con una bomba que tome el agua desde un depósito o conectando la bomba directamente a la red general, respetando las disposiciones establecidas por la legislación local y el organismo responsable (Ayuntamiento, proveedor de agua, etc.)

Para controlar la presión, es necesario conectar el transductor suministrado con el variador a la impulsión de la bomba. Si la instalación dispone de una válvula de retención a la salida de la bomba, debe colocar el transductor de presión a continuación de la válvula. Recomendamos la instalación de un grifo para ser utilizado en la calibración del sistema, en caso de que no exista uno cerca de la bomba.

La versión monofásica incorpora un enchufe Schuko en el cable de alimentación a red.

Modelo estándar de transductor de presión suministrado con el variador: K16, 4-20 mA, 16 bar.

El variador incorpora un cable para su conexión con el motor (Nº3, fig.2).

Montaje del sensor en nuevos sistemas hidráulicos

Por la conexión del transductor de presión se puede utilizar:

- La rosca del tapón de llenado de 1/4" H, siempre que la lectura coincida con la presión real en la instalación (depende del tipo de bomba).



Fig. 3: Montaje del transductor en el tapón de llenado de una bomba monoblock.

- En una bomba multietapa, podemos usar el racor 5 vías o una T en la impulsión, colocando el sensor en lugar del presostato o manómetro.

Advertencia: No montar el sensor de presión en el tapón de llenado de la aspiración en las bombas multietapa, ya que no medirá la presión correcta en la instalación.



Figura 4: Sustitución del manómetro o presostato en una bomba multietapa

- Podemos utilizar la salida de 1/4" H para el manómetro, sustituyéndolo por el sensor de presión.



Fig. 5: Sustitución del manómetro en bomba

- Cualquier toma de 1/4" H situada en la tubería a la salida de la bomba (por ejemplo, una toma de 1/4" en impulsión).



Fig. 6: Montaje del transductor en la rosca del tapón de llenado 1/4" en impulsión

4.2.1 Conexión del sensor en sistemas existentes

- Bomba controlada por presostato y acumulador de membrana o galvanizado: sustituir el presostato por el sensor de presión, usando la toma de 1/4". Si quiere mantener el presostato por razones de seguridad y para garantizar no superar en ningún caso una presión máxima, puede montar el sensor de presión en lugar del manómetro y conectar la salida N.C. del presostato a los contactos ENABLE y 0V (posiciones 2 y 5 del conector J5 de la placa electrónica, fig. 12 y 13).



Fig.7: grupo de presión con presostato

- Bomba con control de presión electrónico; es posible sustituir el control de presión estándar con una T a la salida, roscando el sensor de presión en la toma central. Este sistema elimina cualquier problema de bloqueo del flujostato, además de las pérdidas de caudal y presión que caracterizan a estos dispositivos.



Fig.8: Sustitución de un control de presión estándar

- Un grifo de prueba u otra toma en la tubería de impulsión.

Si hay una válvula de retención en la impulsión, colocar el transductor después de la misma, de forma que lea la presión real en la instalación

4.2.3 Montaje del acumulador de membrana

Para un control de presión óptimo es necesario montar un pequeño acumulador de membrana a la salida de la bomba; normalmente un acumulador de 12 litros es suficiente. Para poder sustituir el acumulador sin vaciar las tuberías aconsejamos poner una llave entre el autoclave y la salida de la bomba. Comprobar la correcta presión de carga del autoclave antes de conectarlo (aproximadamente 0.5 bar menos de la presión de trabajo).



Fig. 9: Pequeño acumulador de membrana (aconsejado)

4.3 Conexión del variador a la bomba

El inversor monofásico **IMTP2.2W-BC** tiene que ser conectado sobre un motor asíncrono trifásico con voltaje 100-240 Vac 50/60Hz. Las fases tienen que estar en triángulo, si la placa del motor marca: "230VΔ / 400VΔ" (tipología más común, fig. 10)

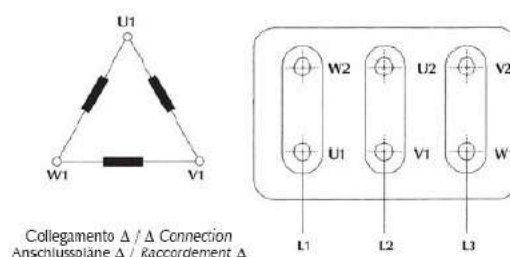


Fig. 10 – Conexión motor en Triángulo

El inversor trifásico **ITTP2.2/3.0 W-BC** está preparado para su conexión con un motor asíncrono trifásico con voltaje 200-440 Vac 50/60 H. Si el voltaje de alimentación es 400V y la placa del motor marca: "230VΔ/400VΔ" (como en fig. 11), debe conectar en estrella las fases del motor.

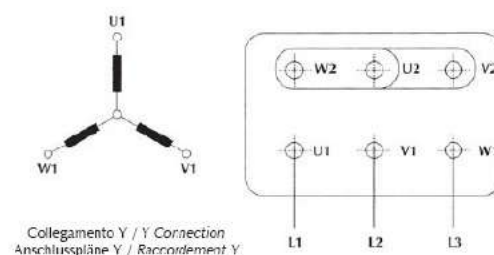


Fig. 11 – Conexión motor en Estrella

Conectar el cable de salida del variador a la bomba.

Asegúrese de que la bomba tenga las condiciones de funcionamiento recogidas en la tabla 1.

Para bombas sumergidas con una longitud de cable superior a 20 metros, debe comprobar que la bomba ha sido diseñada para trabajar con variador de frecuencia, con aislamientos adecuados entre fases, también entre rotor y estátor; en caso contrario se puede utilizar un filtro a la salida del inversor (opcional, consultar con su proveedor habitual).

4.4 Conexión eléctrica a la red



El voltaje de red tiene que corresponder con el permitido en las condiciones de funcionamiento del capítulo 2. Asegurar la protección general contra cortocircuitos en la línea eléctrica.

La instalación que alimenta el variador debe cumplir las normas de seguridad de la legislación en vigor, debe disponer de:

- Interruptor diferencial automático $I\Delta n = 30 \text{ mA}$ (tipo A).
- Interruptor magnetotérmico automático de protección tipo A, según la potencia del motor (ver Tabla 2).
- Conexión a tierra con resistencia total inferior a 100Ω .

Potencia bomba (Kw)	Protección magnetotérmica (A) en función de la potencia de la bomba		
	IMTP2.2W-BC	ITTP2.2W-BC	ITTP3.0W-BC
0.5 (0.75 Hp)	6	6	6
0.75 (1 Hp)	10	6	6
1.1 (1.5 Hp)	16	10	10
1.5 (2 Hp)	20	10	10
2.2 (3 Hp)	25	16	16
3.0 (4 Hp)	-	-	20

Tabla 2 – Protección magnetotérmica aconsejada



Antes de trabajar sobre el inversor, comprobar que todas las conexiones (incluidas aquellas libres de potencial) están sin tensión. Desconectar siempre el variador de la red eléctrica antes de realizar cualquier operación sobre las partes eléctricas o mecánicas del sistema.

Después de desconectar el variador de la red, espere al menos 2 minutos, antes de realizar trabajos en el Inversor, a fin de que los condensadores del circuito se puedan descargar.

El variador dispone de un filtro EMC y de un sistema de protección por sobrecarga, garantizando una protección absoluta, cuando se combina con motores con una potencia nominal que no excede la potencia máxima del variador de velocidad.

IMPORTANTE: para el cumplimiento de las normas EMC, es necesario que los cables de alimentación del variador y los cables de alimentación del motor (si está separado del inversor), sean de tipo blindado, con conductores de sección apropiada (densidad de corriente $\leq 5 \text{ A/mm}^2$). Estos cables deben tener la mínima longitud posible. El conductor metálico blindado debe estar conectado a tierra en ambos lados. Aprovechar la carcasa de metal del motor para la conexión directa a tierra, con el fin de evitar bucles de masa que puedan crear perturbaciones (efecto antena).

Los cables que alimentan el variador, y los que conectan el motor con el variador (cuando el motor está separado del inversor), deben separarse tanto como sea posible, al menos 50 cm. Evitar instalarlos en paralelo para minimizar posibles perturbaciones (efecto bucle). Si no es posible evitar que se crucen los cables, la intersección debe efectuarse a 90 grados. El incumplimiento de estas condiciones podría anular en su totalidad o en parte el efecto del filtro.

4.5 Acceso a la placa electrónica



Las operaciones sobre la placa electrónica tienen que ser hechas exclusivamente por personal cualificado, utilizando solamente repuestos originales.



Antes de una posible reapertura de la caja del inversor, después de utilizar el variador, desconectar la alimentación de red y esperar al menos dos minutos antes de realizar cualquier operación, (peligro de contacto con partes eléctricas en tensión).

Puede que en ciertas circunstancias sea necesario acceder a la placa electrónica, por ejemplo, para cambiar cables dañados, sustituir el sensor o para la conexión de un interruptor de nivel. Abrir la tapa de la unidad desenroscando los 12 tornillos situados en la parte trasera del disipador de calor de aluminio. Para la extracción de uno de los cables, desatornillar los tres tornillos que sostienen la placa triangular. Recuerde que siempre debe volver a poner el anillo entre el cable y la placa. Para conectar los cables a los terminales correspondientes, seguir los esquemas mostrados en las figuras 12 y 13:

- Cable de red Inversor IMTP2.2W-BC: 220Vac + GND (J4);
- Cable de red Inversor ITTP2.2-3.0W-BC: L1, L2, L3 + GND (J7);
- Cable conexión al motor R, S, T (J3);
- Transductor de presión con salida 4-20 mA: terminales +Vdc, S;
- Habilitación para instalación de flotador (opcional): terminales ENABLE, 0V (J5);
- Señal motor encendido: MOTOR ON, 0V (J5 – contacto cerrado cuando el motor está en tensión, máx. 30V, 3 mA).

4.6 Conexión de dispositivos externos (Interruptor de nivel / Detector de flujo / Presostato de seguridad)

Puede conectar un interruptor de nivel u otro dispositivo con contacto NC al conector J5, sustituyendo el puente instalado desde fábrica entre los contactos "ENABLE" y "0" (fig. 12 y 13), la bomba se pondrá en marcha dependiendo de si el contacto está abierto o cerrado. El cable estándar del sensor de presión (de 2 hilos) deberá sustituirlo por un cable de 4 hilos, con el fin de llevar fuera del inversor los terminales de conexión "ENABLE" y "0", pasando siempre por la salida central del Inversor.



Si instala un interruptor de nivel, las conexiones de los cables del transductor y flotador tendrán que ser hechas fuera de la caja del Inversor, protegidas del agua, humedad y polvo. Está completamente prohibido hacer otros agujeros sobre la caja del Inversor, ya que esto reduce la protección y el aislamiento, con la consecuente anulación anticipada de la garantía.

4.7 Esquema de conexión a la placa electrónica

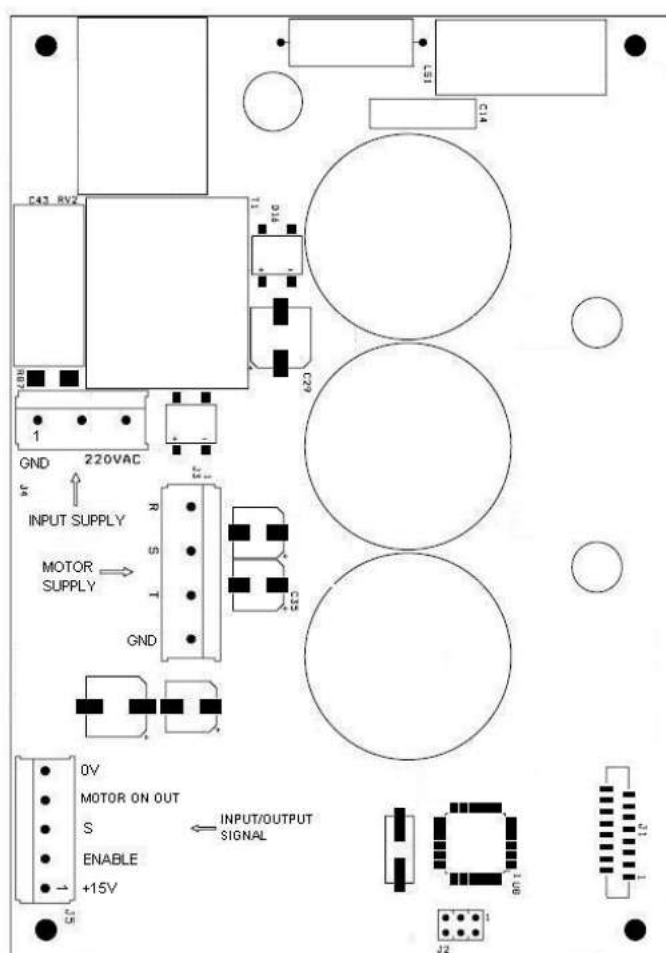


Fig. 12: Esquema de conexión a los terminales de la placa electrónica IMTP2.2W-BC

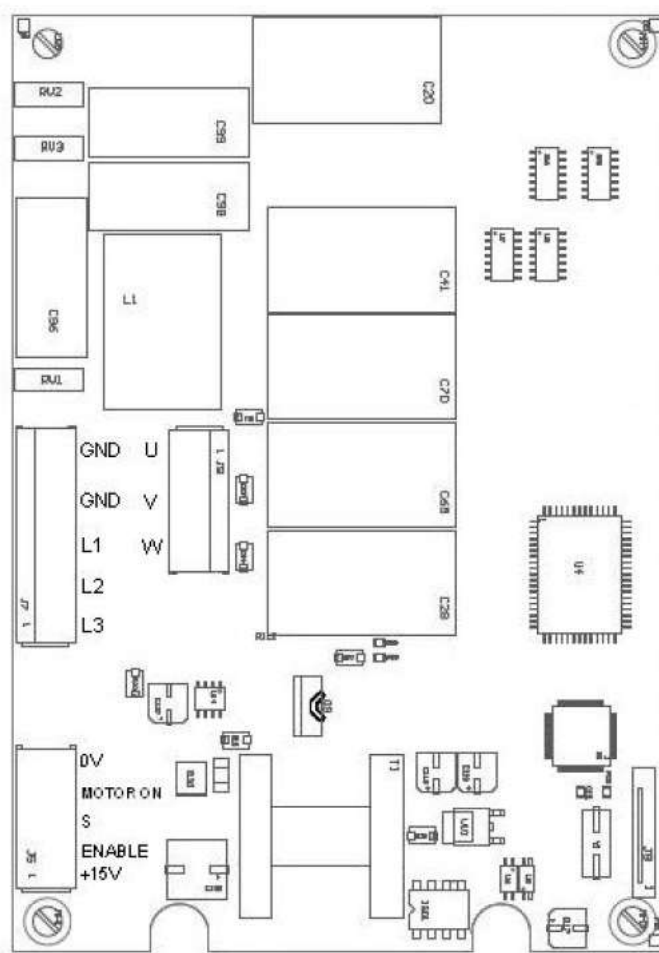


Fig. 13: Esquema de conexión a los terminales de la placa electrónica ITTP2.2-3.0W-BC

4. PUESTA EN MARCHA Y PROGRAMACIÓN



Las operaciones de puesta en marcha deben ser realizadas exclusivamente por personal experimentado y cualificado. Utilice equipo y protecciones adecuadas. La puesta en tensión del inversor sólo se puede realizar con la caja cerrada, después de haber seguido todas las instrucciones de instalación explicadas anteriormente. Siga las normas de seguridad y prevención de accidentes.

La bomba no puede funcionar en seco; la operación en estas condiciones (incluso durante un breve periodo de tiempo) puede dañar irreparablemente la bomba, razón por la cual el sistema de control detiene la bomba después de 40 segundos, señalizando la incidencia con un led de alarma. Es posible ajustar este tiempo, aunque el programado por fábrica, suele ser suficiente para cargar la bomba y la instalación de agua durante el primer uso.



El motor puede alcanzar temperaturas superiores a 100°C. Peligro de quemaduras con el mero contacto con el motor.

El inversor está programado de fábrica con los datos adecuados para el sensor de presión K16. Siempre que desee recuperar los datos de fábrica de forma rápida, puede ejecutar un RESET:

RESET: Pulse las teclas "STOP" y "-" simultáneamente durante 5 segundos.

Los datos siempre se guardan automáticamente al salir del menú funciones y después del check de autorregulación.

5.1 Primera puesta en marcha del Inversor

- Pulsar **START** y establecer la *corriente nominal absorbida* por el motor, ver la placa de características del motor, después pulsar **ESC** para volver a la pantalla inicial.
- Pulsar de nuevo **START**, el inversor nos pedirá el sentido de giro. Mantenga pulsado el botón **START** hasta hacer girar el motor y comprobar si el sentido de giro es correcto, si no es correcto, lo puede modificar (0/1) con las teclas "+" y "-". Vuelva a pulsar **ESC** para volver a la pantalla inicial.
Comprobar que la bomba está completamente llena de agua y que no queda aire en la aspiración.
Revisar que no hay presión y cerrar la llave que conduce el caudal a la instalación.
- Pulsar **START** para iniciar el proceso de autorregulación, durante este proceso en el display se puede leer "EJECUTANDO CHECK"; cuando el proceso finaliza, después de unos minutos, el equipo estará preparado para trabajar. Puede modificar la presión de trabajo pulsando las teclas "+" y "-".



Durante el check la bomba puede alcanzar una velocidad máxima superior al 10% de la velocidad nominal.

Si no desea llegar a la máxima presión de la bomba, puede limitar la presión máxima antes de ejecutar el Check; MENU ⇨ Datos Bomba.

5.2 Verificaciones importantes después del check

Comprobar que la bomba se detiene cuando no hay flujo de agua: En el primer arranque, después de ejecutar el Check, abrir un grifo para que descienda la presión en la instalación. Pulsar **START** y esperar unos segundos hasta que la presión se estabilice, entonces poco a poco cerrar el grifo y comprobar que el motor se detiene (después de unos segundos), en el display se lee "CAUDAL CERRADO". Si el motor no llega a parar, debe entrar en el MENU FUNCIONES ⇒ Datos Motor ⇒ Potencia de paro ⇒ Caudal cerrado y establecer un valor mayor que el programado desde fábrica (103%). El valor absoluto de la potencia mínima de paro se presenta en intervalos regulares, en el centro de la parte superior del display (ver fig. 14).

Comprobar que la bomba se detiene por funcionamiento en seco:

Después de la instalación, si es posible, cierre el flujo de agua de entrada y haga funcionar la bomba en seco; después de un tiempo aproximado de unos 40 segundos (tiempo programable), la bomba debe parar, indicando en la pantalla "Funcionamiento en seco". Si después de ese momento, la bomba no para, es necesario entrar en FUNCIONES AVANZADAS – CONTROL DE PRESION y establecer un valor mayor del parámetro LIMITE COS. FI (Valor de fábrica: 0,5).

5.3 Datos en Display



Figura 14 – Datos mostrados en display

5.4 Descripción del teclado

Pulsador	Descripción
MODE	Entrar en el menú de funciones.
ENTER	Entrar en una determinada función y modificar valores.
↑	Subir de nivel en el menú o modificar en positivo las variables, validar pulsando ENTER. Aumenta el valor de la presión de referencia durante el funcionamiento.

↓ -	Bajar de nivel en el menú o modificar en negativo las variables, validar pulsando ENTER. Bajar el valor de la presión de referencia durante el funcionamiento.
ESC	Para salir del menú secundario (volviendo al menú principal) o para salir desde el menú principal, autorizando los cambios para el motor. Cada vez que se sale del menú principal, los datos son guardados.
START	Arrancar motor.
STOP	Detener motor. Pulsado simultáneamente con "-" durante 5 segundos, ejecuta un RESET (el Inversor recupera los datos originales del constructor).

Tabla 3: Teclado

5.5 Indicadores LED

LED	Descripción
Power ON	Verde: Voltaje de red en el inversor
Motor ON	- Verde fijo: Motor accionado - Verde parpadeante: Motor en fase de paro por caudal cerrado
Alarm	- Rojo fijo: Problema que requiere rearme manual (STOP + START), ver listado Alarmas - Rojo parpadeante con frecuencia alta: Hay un problema que el variador intenta solucionar de manera automática - Rojo parpadeante con frecuencia baja (5 segundos): Problema del sensor de presión cuando el variador funciona en grupo, esta incidencia no detiene la bomba. Ver listado de alarmas en la tabla 7

Tabla 4: Indicadores LED

5.6 Menú principal

Menú	Submenú	Descripción
Idioma	Spanish English Italian	Idioma De fábrica: Español
Presión de referencia	Presión de referencia controlada [X.X BAR]	Presión de referencia; es posible modificar la presión con los botones "+" y "-" con la bomba funcionando. Valor de fábrica: 3.0 BAR
Datos Motor (PASSWORD necesario)	Voltaje nominal [V] Frecuencia nominal [Hz] Intensidad nominal [A] Sentido de giro [0/1] Caudal cerrado Pot. paro [%] Función en seco Pot. paro [%]	Voltaje nominal del motor – por defecto: 230V para IMTP2.2W-BC; 400V para ITTP2.2W-BC Frecuencia nominal Motor; valor de fábrica: 50Hz. Corriente nominal del motor (Ver placa motor, comprobar que las placas de conexiones del motor están bien colocadas, según sea la conexión en estrella o triángulo). Sentido de giro (0/1); valor de fábrica: 0. Regulación fina de la potencia de paro por caudal mínimo después del check; valor de fábrica 103%. Regulación fina de la potencia mínima de paro cuando la bomba trabaja en seco; valor de fábrica: 80%.
Datos Bomba (PASSWORD necesario)	Presión máxima [BAR] Check autorregulación [ON/OFF]	Limitación de la presión máxima; valor de fábrica: 8.0 BAR. Si el check está en ON, volverá a ejecutar un Check cuando pulse START.
Datos Sensor (PASSWORD necesario)	MIN [mA; V] MAX [mA; V] Rango [BAR]	MIN: Salida mínima del sensor de presión; valor de fábrica: 4.0 mA – 1.0V. MAX: Salida máxima del sensor de presión; valor de fábrica: 20 mA – 5.0 V. Rango: Ámbito de medida proporcional del sensor; valor de fábrica: 16 BAR.
Funciones Avanzadas (PASSWORD necesario)	Entrar en funciones avanzadas	Entrar en el Menú de funciones avanzadas (ver tabla).
Guardar/Reset	Guardar los datos / Reset	<i>Si:</i> guardar las modificaciones <i>No:</i> volver a los datos anteriores <i>Datos de fábrica:</i> datos de constructor

Tabla 5: Menú de funciones

Funciones Avanzadas	Sub-menú Funciones Avanzadas	Descripción
Límites Motor	1. Velocidad máxima [%] 2. Velocidad mínima [%] 3. Aceleración [RPM/s] 4. Corriente máxima [%]	1. Velocidad máxima motor, valor de fábrica: 105%. 2. Velocidad mínima motor, valor de fábrica: 50% 3. Aceleración Motor, valor de fábrica: 2000RPM/s. 4. Corriente máxima del motor; límite por defecto: 105%. Valores en % respecto a los valores nominales.
Control de Presión	1. Histéresis Presión [BAR] 2. Tiempo envasar [sg] 3. Tiempo re-start en seco [min] 4. Retraso paro caudal cerrado [sg] 5. Retraso re-start c. cerrado [sg] 6. Límite PF Func. en seco . 7. Alternancia [min]	1. Histéresis; Diferencia entre la presión de paro y arranque, valor de fábrica: 0.30 BAR. 2. Retardo en detener la bomba desde la detección de trabajo en seco; valor de fábrica: 40 segundos. 3. Tiempo entre los rearmes después de paro por funcionamiento en seco: después de 5 pruebas se bloquea y necesita rearme manual; valor de fábrica: 15 minutos. 4. Retardo en detener la bomba con caudal cerrado en la instalación; valor de fábrica: 12 segundos. 5. Retardo para la puesta en marcha, cuando se restablece el consumo de agua en la instalación; valor de fábrica: 1 segundo. 6. Cuando el $\cos \varphi$ es inferior a este valor, el variador detecta funcionamiento en seco; valor de fábrica: 0.5. 7. Tiempo de alternancia de la bomba Máster, funcionando con otros variadores; valor de fábrica: 60 minutos.

Funcionamiento en grupo	Tipo de control: 1. Presión Bomba 2. Velocidad 3. Máster-Slave Velocidad referencia [RPM] Número de Bombas (1..8) Código (0..7)	Tipo de control (Valor de fábrica: Presión Bomba): 1. Bomba Singular: Control estándar de presión con solo una bomba en la instalación, es necesario el transductor de presión. 2. Velocidad: Regulación directa de la velocidad de la bomba sin transductor de presión (paro de seguridad por funcionamiento en seco o por caudal cerrado con rearme manual). 3. Máster-Slave: funcionamiento en grupo con comunicación BC; - Número Bombas: Número total de bombas que configuran el grupo (2..8). - Código:(Master=0; Slave 1≥1); Posición que ocupa la bomba dentro del grupo de presión (0...7), la bomba Máster es la "0". Cuando en una instalación hay varios grupos de presión próximos, es posible establecer una frecuencia de comunicación diferente entre los variadores para evitar interferencias. - Radio: 870 MHz (valor de fábrica) - Código radio: 4321 (valor de fábrica) La frecuencia de comunicación sólo es posible cambiarla en el menú Máster-Slave.
Factores P.I.D.	$K_{proporcional}$ $K_{integral}$ Rampa presión	$K_{proporcional}$: 0-100. Multiplica el error de presión; valor de fábrica: 25 $K_{integral}$: 0-100. Multiplica el integral del error de presión; valor de fábrica:25 - Rampa de subida y bajada de presión [bar/s]: 0.1-10.00; valor de fábrica: 0.5 BAR/s
Historial de Alarmas	Alarma N° Tipo	Ultimas 100 alarmas y tipología en orden cronológico.

Tabla 6: Menú de funciones avanzadas

5.7 Alarmas

N° Alarma	Tipo de Alarma	Descripción
1	Pico de corriente	Paro instantáneo por cortocircuito, rearme automático; bloqueo después de 10 intentos de rearme consecutivos.
2	Sobrevoltaje	Paro que puede ser causado por subida instantánea del voltaje de red, rearme automático; bloqueo después de 10 intentos de rearme consecutivos.
3	Temperatura inversor	Paro por sobre-temperatura del módulo interno IGBT (90 °C), rearme automático cuando la temperatura desciende 10 °C.
4	I ² T superado	Protección térmica del motor en relación con los datos de corriente introducidos en la puesta en marcha en datos motor; bloqueo después de 10 intentos de rearme consecutivos.

5	Funcionamiento en seco	Funcionamiento sin agua o con toma de aire en aspiración; bloqueo después de 5 intentos de rearme consecutivos.
6	Problema con el sensor de Presión	Problema del sensor de presión; bloqueo después de 10 intentos de rearme consecutivos.
7	Flujo mínimo	Paro de la bomba por flujo mínimo de caudal. No es una alarma, es una condición normal de funcionamiento del sistema, que puede ocurrir un número indefinido de veces. La bomba arranca de nuevo, cuando se restablece el consumo.
8	Habilitación OFF	Contacto interno EN - C abierto, volver a cerrar el contacto para poner en marcha.
9	Sobretensión microprocesador	La temperatura del microprocesador excede la máxima permitida; bloqueo después de 10 intentos de rearme consecutivos.
10	Sobrecorriente	Corriente alta con velocidad baja del motor; paro durante 30 segundos; bloqueo después de 10 intentos de rearme consecutivos.
11	Pico Corriente de frenado	Pico de corriente sobre las resistencias de frenado; bloqueo después de 10 intentos de rearme consecutivos.
12	Error de lectura de la corriente	El variador detiene el motor, para prevenir daños en el motor causados por un control defectuoso de la corriente; bloqueo después de 10 intentos de rearme consecutivos.
13	Bajo voltaje	Voltaje de alimentación inferior al mínimo permitido; bloqueo después de 10 intentos de rearme consecutivos.
14	Desequilibrio corriente	Desequilibrio de corriente entre fases (>15% del valor RMS); bloqueo después de 10 intentos de rearme consecutivos.
15	Error cableado Entrada- Salida	Error de conexión, inversión de los cables de entrada y salida del variador. Corregir error de conexión para que pueda arrancar el motor. ADVERTENCIA: La inversión de los cables de entrada por los de salida, puede dañar de forma irreparable la placa electrónica del variador.

Tabla7: Descripción de alarmas

5.8 Transmisión de datos con comunicación radio

Funcionamiento de los variadores como grupo de presión:

1. Establecer el primer inversor como Máster:

Desde la pantalla inicial:

- 1) Pulsar **"MODE"**, y desplazar por el menú con la tecla **"-"** hasta **FUN. AVANZADAS**, confirmar con **"ENTER"**.
En la primera puesta en marcha nos pedirá un Password (por favor, contacte con su proveedor habitual o instalador). Después de introducir el código, pulse **"ENTER"**.
- 2) Desplazar con las teclas **" +/- "** por este submenú hasta **FUN.EN GRUPO**, confirmar con **"ENTER"**.
- 3) Desplazar con las teclas **" +/- "** hasta **"Tipo de Control: Presión bomba"**, pulsar **"ENTER"** y con el display parpadeando seleccionar con la tecla **" + ": "Tipo de Control: Máster Slave"**, confirmar con **"ENTER"**.
- 4) Desplazar con la tecla **"-"** hasta **"Nº DE BOMBAS"** y pulsar **"ENTER"**, indicar con las teclas **" +/- "** el número total de bombas que configuran el grupo (máximo 8) y pulsar **"ENTER"**.

- 5) Desplazar con la tecla "-" hasta que el display muestre: "**código: (Máster=0 Slave>0)**" y pulsar "**ENTER**". Con el display parpadeando y las teclas "+/-" indicar la posición que ocupa la bomba dentro del grupo, para la bomba Máster poner "**0**", confirmar con **ENTER**. Volver a la pantalla inicial pulsando repetidamente la tecla **ESC**.

2. Establecer el resto de inversores como esclavo/s (slave):

Repetir el procedimiento anterior con el resto de variadores, excepto en el apartado 5). En este apartado hay que indicar la posición que ocupa la bomba dentro del grupo, como es una esclava no puede ser "0", puede ser desde la 1 (primera bomba esclava).... hasta la 7.

El check de autorregulación tiene que ser hecho sobre cada bomba de forma independiente del resto, antes de establecer el funcionamiento como grupo (Máster - Slave).

Es necesario poner un sensor de presión para cada variador, con el fin de asegurar la continuidad de funcionamiento, de esta forma y en caso de avería de uno de los componentes del grupo, la lectura de presión (que habitualmente hace el Máster), pasa a ser realizada desde otro sensor conectado a uno de los inversores Slave.

Para este modo de operación es importante el buen estado de carga de batería del inversor Máster para mantener la fecha guardada y garantizar la alternancia horaria de las bombas.

5. GARANTÍA

De acuerdo a las normas europeas: garantía de 2 años a partir de la fecha de entrega del producto, sin perjuicio de otras disposiciones de la ley o de contrato.

Para hacer uso de la garantía, deberá presentar a la empresa proveedora el certificado de garantía con la factura de venta.

La garantía se excluye o termina antes de tiempo si los daños son imputables a las siguientes causas:
Influencias externas, instalación no profesional, el incumplimiento de las instrucciones de uso, la intervención de personas no autorizadas, uso de repuestos no originales, así como el desgaste normal.

6. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

DIBOMUR SL – C/ Alcalde Clemente García, Parcela 25/8. Polígono Industrial Oeste, declara que los productos:

- IMTP2.2W-BC
- ITTP2.2W-BC
- ITTP3.0W-BC

Son conformes a las disposiciones de las siguientes directivas europeas y a las disposiciones nacionales y a las siguientes normas técnicas:

- Máquinas 98/37/CE
- Baja Tensión 73/23/CE y sucesivas modificaciones
- IEC EN 61000-6-1
- CEI EN 61000-6-4
- ETSI EN 301 489-1 V1.9.2
- ETSI EN 301 489-3 V1.4.1
- CEI EN55014-2;
- CEI EN50178.
- CEI EN 55022:2009-01
- CEI EN60335-1;
- CEI EN60335-2-41;
- CEI EN61000-3-2;
- CEI EN61000-3-3;
- CEI EN61000-3-4;
- CEI EN61000-3-12;
- CEI EN 61000-4-2:2011-04
- CEI EN 61000-4-3:2007-04
- CEI EN 61000-4-3/A1:2009-01
- CEI EN 61000-4-3/A2:2011-01
- CEI EN 61000-4-4:2006-01
- CEI EN 61000-4-4/EC:2008-02
- CEI EN 61000-4-5:2007-10
- CENELEC 61000-4-6:2005-07
- CEI EN 61000-4-6:2010-07

DIBOMUR SL – ESPAÑA (rev. 20/02/15)

*DIBOMUR SL. C/ Alcalde Clemente García, Par 25/8. Polígono Industrial Oeste. 30169 San Ginés (Murcia)
Tel 968 883232 Fax 968 883000 -comercial@dibomur.com –www.dibomur.com*