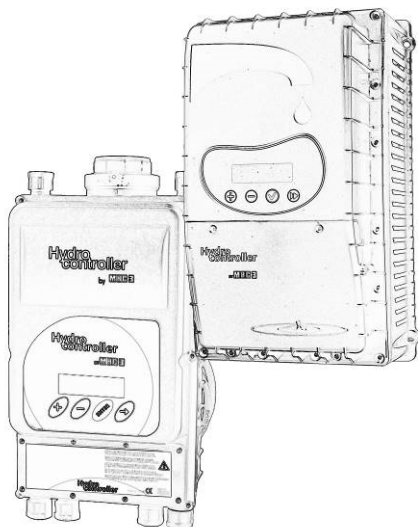


HydroController HCW-HCA MM/MT/TT Standard/Advanced



Manual del usuario

User Manual



Made in Italy

Cod. /620100007 Rev.17

1	Advertencia - Warning	3
2	Guía del Comprador - Guide to purchase	4
3	Suministro y contenido - Package contents	5
4	Guía Rapida para arranque - Start Up procedure	5
4.1	Instalación hidráulica - Hydraulic Installation	5
4.2	Instalación eléctrica - Electrical Installation	6
4.3	Instalación del software - Software Installacion	7
4.3.1	HC STANDARD (1 bomba - single pump)	8
4.3.2	HC Advanced (multi bombas - multi pumps)	11
5	Generalidades - General Remarks	14
5.1	Descripción del product - Product Description	15
5.2	Condiciones de Uso - Usage Condition	16
5.3	Características Técnicas - Techincal Features MM Standard/Advanced	17
5.4	Características Técnicas - Techincal Features MT Standard/Advanced	18
5.5	Características Técnicas - Techincal Features TT Standard/Advanced	19
5.6	Protecciones - Protections	20
6	Funcionamiento y Uso - Functioning and Use	21
6.1	Conexión eléctrica - Electrical Connection	21
6.2	HC Standard MM-MT-TT(6A-11A)	23
6.3	HC Advanced MM-MT-TT(6A-11A)	28
6.4	HC Advanced TT (15A/18A/25A)	32
6.5	Conexión hidráulica - Hydraulic Connection	35
6.6	Consejos - Tips	37
7	Menú de mantenimiento - Maintenance Menu	37
8	Solución problemas y Mantenimiento - Troubleshooting & Maintenance	39
9	Menú Extendido - Extended Menu	43

1 Advertencia - Warning

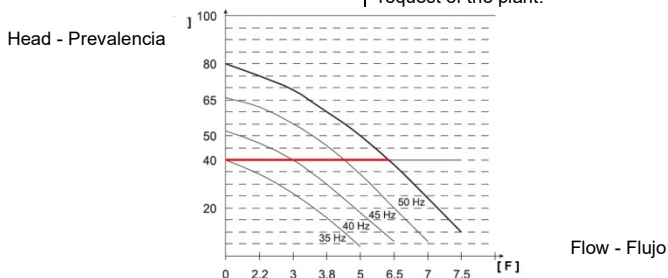
	PELIGRO Riesgo de lesiones personales y los bienes si no cumplen con los requisitos DESCARGA ELÉCTRICA Riesgo de lesiones personales y los bienes si no cumplen con los requisitos	DANGER Risk of personal injury and property if not complied with the requirements ELECTRIC SHOCK Risk of electrical shock if not complied with the requirements
	ADVERTENCIA Riesgo de daños a la propiedad o el medio ambiente si no se cumplen los requisitos.	WARNING Risk of damage to property or the environment if not complied with the requirements.
	ADVERTENCIA Antes de instalar y de usar el producto leer este libro en todas sus partes. La instalación y mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado de acuerdo con la normativa vigente. Mac3 no se hace responsable de los daños causados por un uso indebido de HC o por una mala instalación y mantenimiento de instalaciones. El uso de piezas de recambio, manipulación o uso indebido, anulará la garantía.	WARNING Before installing and using the product read this book in all its parts. Installation and maintenance must be performed by qualified personnel in accordance with current regulations. MAC3 will not be held responsible for any damage caused by improper or prohibited use and is not responsible for any damages caused by a not correct installation or maintenance. The use of non-original spare parts, tempering or improper use, make the product warranty null.
	ADVERTENCIA HC debe ser instalado de acuerdo con el apartado "funcionamiento y utilización" La instalación de la HC en un sistema hidráulico debe estar diseñado para evitar una presión excesiva debido a los golpes de ariete. Los amortiguadores instalados para proteger contra el exceso de presión, deben estar bien cuidados. El inverter es un dispositivo eléctrico, si el Hydrocontroller y su estructura mecánica está dañada por la presión excesiva, las fugas de agua pueden ser perjudiciales para los contactos eléctricos con el agua en circulación. El inversor está diseñado para su uso en entornos industriales, el uso en entornos residenciales puede causar interferencias.	WARNING HC must be installed as described in the paragraph "Functioning and Use" You must project correctly the hydraulic connection of HC to avoid pressure shocks. The shock absorber, installed to avoid pressure shocks, must be keep under a correct maintenance. Hydrocontroller is an electric device, if the case will be damage by pressure shocks a possible water infiltration could be dangerous due to the contact between electric components and the water flow. The inverter is intended for use in industrial environments, for use in residential environments it may cause interference.
	PELIGRO Comprobar el correcto funcionamiento de otros dispositivos con HC sobre su marcha. El mal funcionamiento del equipo puede ser perjudicial para las personas y los bienes. En el caso de interferencia electromagnética, contacte con el servicio técnico y pare el sistema de la instalación Antes de cada procedimiento, asegúrese de que HC está desconectado de la fuente de alimentación. No llevar a cabo ninguna maniobra con el HC encendido La puesta en marcha del HC debe ser realizado por personal cualificado de acuerdo con la normativa vigente. HC debe estar protegido por un interruptor térmico. HC debe estar conectado a un sistema con toma de tierra.	DANGER Verify the correct operation of other electronic devices with HC on and running. Malfunction of equipment can be harmful to people and property. In the case of electromagnetic interference contact technical support and stop the plant. Before any intervention ensure that the HC is disconnected from the electricity supply Do not attempt operations with the HC open The connection of the HC to the electric panel must be carried out by qualified personnel in accordance with current norms HC must be protected by a thermal switch. HC must be connected to an efficient earthing system.

2 Guía del Comprador - Guide to purchase

ES Gracias por haber elegido nuestros variador de velocidad Hydrocontroller. Información para utilizar e instalar el producto y los accesorios disponibles.

1. Selección de bombas: Con el fin de aprovechar adecuadamente el funcionamiento de un inverter debe tener cuidado en la elección de la bomba.

Una unidad HC por su propia naturaleza acciona la bomba a diferentes frecuencias con diferentes flujo de demanda y es por eso que tienen un ahorro y un menor desgaste del sistema de presurización.. Para obtener el mejor comportamiento, debe elegir la correcta curva y característica acentuada de la bomba (ver fig.) , por lo general multi-impulsor, permite al inverter accionar la bomba con una frecuencia variable. El alcance y la prevalencia de la bomba debe ser adaptado a las necesidades del sistema.



2. Adaptador para conexiones de gran distancia (ACL): Para reducir las sobretensiones creadas al usar cables largos entre el inversor y la bomba, recomendamos usar el filtro ACL para prolongar la vida útil del motor.

Recomendamos utilizar el filtro con longitudes de cable de 20 metros a 100 metros, el uso del filtro de más de 100 metros de cable es obligatorio.

3. Filtro EMI: Los inversores están certificados con la EMI.

Cuando se instala en un ambiente especialmente sensible a las interferencias electromagnéticas, Mac3 tiene a su disposición de filtros EMI los cuales se deben instalar entre el suministro y el inverter con el fin de eliminar cualquier interferencia.

4. Multipress: En un sistema de riego que ofrece presiones diferentes en función del tipo de riego utilizado. Esto implica el uso de un sistema de agua a presión diseñado para garantizar el mejor funcionamiento para soportar una presión más alta. Este sistema implica una mejor optimización desde el punto de vista energético.

MAC3 propone un sistema de presurización para el inverter de interfaz con la programación más común en los sistemas de riego.

Para ello, solo debe conectar las válvulas de solenoide individuales, así como la unidad de agua hasta el terminal de Multipress. Gracias al Multipress 4 y la tecnología del inverter se produce un sistema de presurización con la correcta prevalencia, con un consumo de energía adecuado a la capacidad requerida.

EN Thanks to have bought HydroController! We would like to notice some useful information to correctly use and install HydroController and the available accessories.

1. How to choose pump: to take advantage of performance of HydroController it is essential to choose the correct pump.

The inverter pilots the pump on several frequencies depending on the variation of flow. This is why it is possible to save energy and to increase life time of the pump.

For having correct behaviours it is essential to choose a pump with slope characteristic curve (see fig.), usually multiimpeller pumps; this kind of pump permits the HydroController to pilots pump at variables speed.

The head and capacity of the pump must correct for request of the plant.

2. Long Connection Adapter (LCA) To reduce overvoltages created by using long cables between the inverter and the pump, we recommend using the ACL filter to prolong the life of the motor.

We recommend to use the filter with cable lengths from 20 meters to 100 meters, the use of the filter over 100 meters of cable is obligatory.

3. EMC filter: Mac3 inverters have the EMC approval.

If inverter is installed in environments particularly sensitive to electromagnetic interference Mac3 makes available additional EMI filters, to be installed between the supply and inverter, so as to eliminate.

4. Multipress: An irrigation system needs different pressure settings according to the type of irrigation required for managing different type of irrigation sector.

This implies that an unique water pressurization unit must be designed to ensure an adequate supply to support the highest pressure. This kind of system DOES NOT optimize an energy savings policy.

MAC3 gives you a pressurization unit with a variable speed driver that can be connected to the most diffuse programmable irrigation units.

Each electro valve must be connected to Multipress and Irrigation unit. When a solenoid valve closes the contact the speed driver controller set the pressure desired.

Thanks to Multipress4 and to our inverter technology you can have a pressurization unit that supplies the correct pressure with an energy use, adequate to the amount of water requested.

3 Suministro y contenido - Package contents

ES Hydrocontroller se suministra con cable. En la versión avanzada también se suministra el cable de comunicación para crear grupos. El modelo de HCA, refrigerado por aire, se suministra con el transductor de presión con un cable de 1,5 metros.

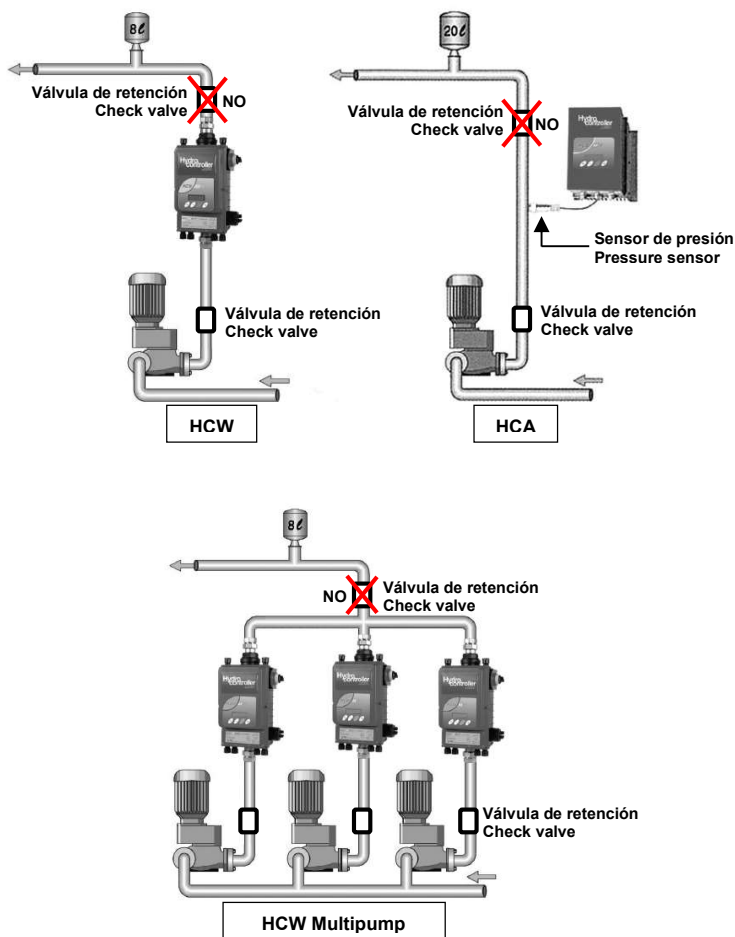
EN Hydrocontroller is supplied cabled. In the advanced version is also supplied the communication cable to create groups. The HCA model, air-cooled, is supplied the pressure transducer wired with a cable of 4,92ft.

4 Guía Rapida para arranque - Start Up procedure

4.1 Instalación hidráulica - Hydraulic Installation

ES El resultado de un plan a modo de ejemplo, para obtener más detalles e instrucciones, consulte la sección "Uso y Funcionamiento"

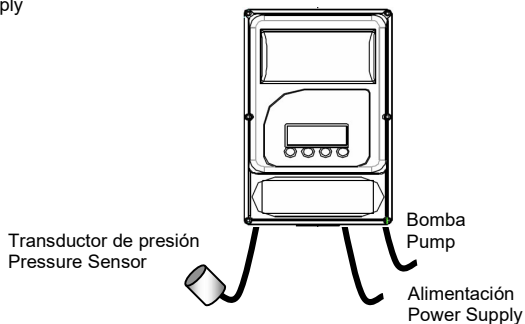
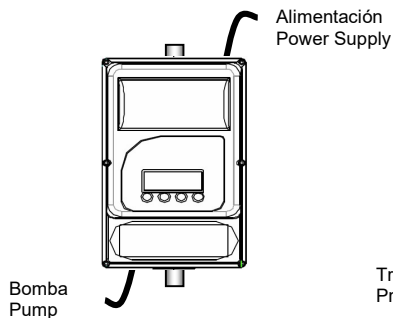
EN Hereafter a scheme, as example, for more details and warnings see the section "Functioning and Use"



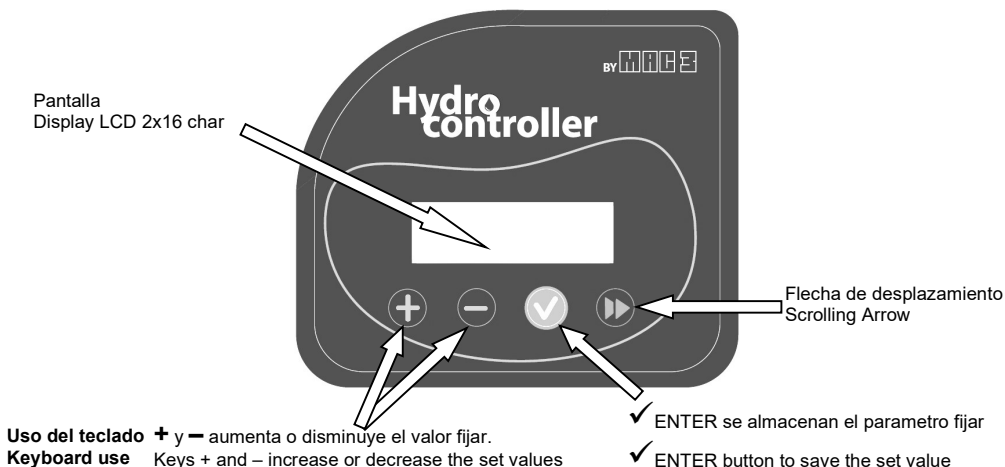
4.2 Instalación eléctrica - Electrical Installation

ES El resultado de un plan a modo de ejemplo, para obtener más detalles e instrucciones, consulte la sección "Uso y Funcionamiento"

EN Hereafter a scheme, as example, for more details and warnings see the section "Functioning and Use"



4.3 Instalación del software - Software Installation



BOTON PULSADO PRESS KEY	EFECTO	OBTAINED EFFECT
+	Aumenta	Increase
+ →	Aumenta Rápidamente	Fast increase
+ ✓	Aumenta muy rápidamente	Very fast increase
-	Disminuye	Decrease
- →	Disminuye Rápidamente	Fast decrease
- ✓	Disminuye muy rápidamente	Very fast decrease
✓ (2segundos/seconds)	se almacenan en la memoria (sólo si ha introducido la contraseña)	Save in memory (only with password entered)
→	Muestra el siguiente parámetro	Show next parameter
✓ →	Muestra el parámetro anterior	Show previous parameter
+ -	Salida rápida en el menú	Fast exit from the menu
En la pantalla principal – BY the main display		
→	Visualiza el estado del inverter (modo Multi-bombas)	Displays the parameters of each drive (mode multipump)
+ (5segundos/seconds)	Va al menú de mantenimiento	Go to maintenance menu
→ ✓	para pasar al menú extendido	Go to extended menu
✓	Visualiza pico de corriente, la corriente y potencia absorbida por la bomba	Displays pick current, current and Power absorbed by the pump
- (3segundos/seconds)	ON/OFF Bomba	ON/OFF Pumps

4.3.1 HC STANDARD (1 bomba - single pump)

ES Dar corriente al aparato y después de 2 segundos, muestra la presentación en pantalla..

EN Power the HC and in 2 seconds it will be displayed.

HCW/TT 19/09/09

By MAC3 SpA

ES Pulse el botón + para iniciar la instalación rápida.

Pulse el botón ✓ si la configuración rápida ya se ha realizado..

EN Press + to start the procedure of installation.

Press ✓ to start the system without doing installation.

Instalación (+)
Inicio (Enter)

Installation (+)
Start (Enter)

Eligir + o -
Guardar con ENTER

Choose with + -
Save with ENTER

ES Mostra Idioma

- Con los botones + o - vaya a la aparición del lenguaje..
- Pulse la tecla ✓, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro.

EN Displayed Language

- Press + or - to change the language.
- Pressing ✓, the value is saved in memory. Keep pressed ✓ till it will be displayed "Done....."

Idioma
Español

Language
English

ES Potencia motor mostrada

- Presione + o - establezca el valor de energía eléctrica escrito en la etiqueta de las bombas (P1)
- Presione ✓, y manténgalo presionado hasta que aparezca " Configuración."

EN Displayed Motor Power

- Press + or - set the value of electric power written on pumps label (P1)
- Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

Potencia Motor
1500 Watt

Motor Power
1500 Watt

ES Mostra MAX.Corr.Motor

- Presione + o - para establecer el valor de la corriente nominal de la electrobomba incrementada en un 10% (se recomienda verificar la corriente máxima real de la bomba)
Ej: MAX Corriente del motor 10 A = 11 amperios a fijar en el variador
- Pulse la tecla ✓, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro

EN Displayed MAX.Motor Current

- Press + or - to set the value of the electro-pump's rated current increased by 10%.(it is advisable to check the real max. current of the pump)
Es: MAX Motor Current 10 A = 11 Ampere set
- Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

Max.Corr. Motor
7,5 Amperios

Max.Motor Current
7,5 Ampere

ES Mostra Press.Instalación

- Con los botones + o - desplácese hacia abajo y seleccione el valor de la presión deseada (valores permitidos 1-7,5).
- Pulse la tecla ✓, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro.

Pres.Instalación
3,5 Bar

EN Displayed System Pressure

- Press + or - to insert the value for desired pressure of the system. (set value from 14 to 110 Psi).
- Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

System Pressure
50 Psi

ES Mostra Inicio

- Con los botones + o - para que:
ON para iniciar la instalación
OFF si la instalación aun no se debe iniciar
- Pulse la tecla ✓, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro.

Inicio
OFF

EN Displayed System Start

- Press + or - to change the value (ON/OFF):
ON to active the pump
OFF not to active the pump
- Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

System Start
OFF

ES Mostra Guardar y salir con ENTER

- Pulse la tecla ✓, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro

Guardar y salir
con ENTER

EN Displayed Save & Exit With ENTER

- Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

Save & Exit
With ENTER

ES Guardado. Todos los parámetros se almacenan en la memoria.

ADVERTENCIA: Si en el Inicio de la instalación = ON, el aparato comienza a funcionar la bomba.
En la pantalla del HC aparece el parámetro ¹

3,50 Bar.....0,00 hz
Activo.....

EN Displayed Saving Parameter and the DONE All the parameters are saved in permanent memory.

Warnings: IF System Start = ON, HydroController immediately powers the electro-pump!
HC displays ²

50,0 Psi 0,00hz
Active

ES Sentido rotación (solo bombas trifásicas)

Para cambiar la dirección de rotación:

- Pulse el botón + durante unos 5 segundos.
 - Desplácese, por el botón →, los parámetros hasta que vea el parámetro Sentido de rotación.
Con el + o - para elegir la dirección de rotación (→ o ←).
- Pulse la tecla ✓, manténgala presionada hasta que aparezca Configuración..

La dirección indicada por la flecha es solo indicativa y no refleja el sentido real de rotación que debe ser verificado por el instalador.

EN Rotation sense (three-phase pumps only):

To change the rotation direction:

- Press the + button for about 5 seconds
- Scroll, by button →, the parameters until you see the parameter "Rotation Sense". With the + or - to choose the direction of rotation (→ or ←).

Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

The direction indicated by the arrow is only indicative and does not reflect the real sense of rotation that must be verified by the installer.

¹ Diferentes mensajes indica (véase el párrafo solución de problemas)

² Different messages indicates (see troubleshooting paragraph)

Para establecer la dirección de rotación correcta:

- Ajuste el inversor en una condición de flujo constante.
- Arranque la bomba con la dirección de rotación "→" y verifique el valor de la presión del sistema y la frecuencia en la pantalla del dispositivo.
- Arranque la bomba con la dirección de rotación "←" y verifique el valor de la presión del sistema y la frecuencia en la pantalla del dispositivo.

En el mismo flujo, la dirección correcta de rotación es una de las dos señales anteriormente con la presión más alta y la frecuencia de rotación más baja.

Sentido rotación



To establish the correct rotation direction:

- Set the inverter in a constant flow condition.
- Start the pump with the parameter "Rotation Sense" setting to "→" and check the value of system pressure and the frequency on the device display.
- Start the pump with the parameter "Rotation Sense" setting to "←" and check the value of system pressure and the frequency on the display of the device.

At the same flow, the correct direction of rotation is the one with highest pressure and lowest rotation frequency.

Rotation sense



ES Pulse el botón de desplazamiento → hasta que aparezca Inicio

- Con los botones + o - configuración
ON para iniciar la instalación
OFF si la instalación aun no debe ponerse en marcha
- Pulse la tecla ✓, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro

Inicio

OFF

EN Scroll, by button →, the parameters until you see System Start

- Press + or – to change the value (ON/OFF):
ON to active the pump
OFF not to active the pump
- Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

System Start

OFF

ES Pulsar la tecla de la flecha para ir a Guardar y Salir ENTER

- Pulse la tecla ✓, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro

Guarda y Salir

con ENTER

EN Displayed Save & Exit With ENTER

- Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

Save & Exit

With ENTER

4.3.2 HC Advanced (multi bombas - multi pumps)

ES Conecte los cables de comunicación y alimentar a todos los equipos del grupo, después de 2 segundos, se mostrará la presentación en pantalla.

EN Connect the communication cable and power all the HCs of the group and in 2 seconds it will be displayed.

HCW/TT 19/09/09

By MAC3 SpA

ES Pulse el botón **+** para iniciar la instalación rápida.

Pulse el botón **✓** si la configuración rápida ya está hecha.

Instalación (+)
Inicio (Enter)

Elegir con + o -
Guardar con ENTER

EN Press **+** to start the procedure of installation.

Press **✓** to start the system without doing installation.

Installation (+)
Start (Enter)

Choose with + & -
Save with ENTER

ES Proceder a instalar un dispositivo, que se convierte en el maestro de grupo.

Mostra **Idioma**

- Con los botones **+** o **-** vaya a la aparición del lenguaje.
- Pulse la tecla **✓**, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro..

Idioma
Español

EN Proceed with the installation of a single device, which becomes the group master

Displayed **Language**

- Press **+** or **-** to change the language.
- Pressing **✓**, the value is saved in memory. Keep pressed **✓** till it will be displayed "Done....."

Language
English

I Configuración del ID de red:

- Con los botones **+** o **-** seleccionar el inverter ID: MASTER (por defecto). 1 a 7 son los ESCLAVOS.
- Pulse la tecla **✓**, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro

Config. Red ID
MASTER

EN Displayed Net Config ID:

- Press **+** or **-** to select the ID for Hydrocontroller: MASTER(default), 1-7 = Slave.
- Press **✓**, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

Net Config ID
MASTER

ES Potencia del motor

- Con los botones **+** o **-** entrar en el valor de la energía eléctrica de la placa de características del motor (P1)
- Pulse la tecla **✓**, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro.

Potencia Motor
1500 Watt

EN Displayed Motor Power

- Press **+** or **-** set the value of electric power written on pumps label (P1)
- Press **✓**, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

Motor Power
2 hp

ES Mostra MAX.Corr.Motor

- Presione **+** o **-** para establecer el valor de la corriente nominal de la electrobomba incrementada en un 10% (se recomienda verificar la corriente máxima real de la bomba)

EN Displayed MAX.Motor Current

- Press **+** or **-** to set the value of the electro-pump's rated current increased by 10%. (it is advisable to check the real max. current of the pump)

Ej: MAX Corriente del motor 10 A = 11 amperios a fijar en el variador

- b. Pulse la tecla ✓, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro.

Max.Corr.Motor
7,5 Amperios

Es: MAX Motor Current 10 A: set 11A

- b. Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

Max.Motor Current
7,5 Ampere

ES Mostra Press.Instalación

- a. Con los botones + o - desplácese hacia abajo y seleccione el valor de la presión deseada (valores permitidos 1-7,5).
- b. Pulse la tecla ✓, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro.

Pres.Instalación
3,5 Bar

EN Displayed System Pressure

- a. Press + or – to insert the value for desired pressure of the system. (set value from 14 to 110 Psi).
- b. Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

System Pressure
50 Psi

ES Mostra Inicio

- a. Con los botones + o - para que:
ON para iniciar la instalación
OFF si la instalación aun no se debe iniciar
- b. Pulse la tecla ✓, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro.

Inicio
OFF

EN Displayed System Start

- a. Press + or – to change the value (ON/OFF):
ON to active the pump
OFF not to active the pump
- b. Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

System Start
OFF

ES Mostra Guardar y salir con ENTER

- a. Pulse la tecla ✓, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro

Guardar y salir
con ENTER

EN Displayed Save & Exit With ENTER

- a. Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

Save & Exit
With ENTER

ES Guardado. Todos los parámetros se almacenan en la memoria.

ADVERTENCIA: Si en el Inicio de la instalación = ON, el aparato comienza a funcionar la bomba.

EN Displayed Saving Parameter and the DONE All the parameters are saved in permanent memory.

Warnings: IF System Start = ON, HydroController immediately powers the pump!

ES Después de la instalación de todas las máquinas, HC Maestro muestra el estado del grupo y el estado de las bombas individuales. (reportó varias anomalías ver sección "Solución de problemas").

Ejemplo de un grupo con tres bombas con dos bombas en funcionamiento..

EN After installation of all machines, HC Master displays the status of the group and the status of the individual pumps. (Different messages indicates errors see "Troubleshooting" paragraph).

Hereafter an example of a 3 pumps group with 2 pumps in operation.

3,5 Bar Hydroc U:2/3 1200 Watt	Estado del Grupo 3 bombas activas 2 (2/3) Group Status 3 pumps, 2 ON (2/3)	50 Psi Hydroc U:2/3 1,60 pp
3,5 Bar MASTER0 ON F=1 35.00 Hz	Estado MASTER: bomba activa con flujo MASTER Status pump ON with flow	50 Psi MASTER0 ON F=1 35.00 Hz
3,5 Bar SLAVE1 ON F=1 35.00 Hz	Estado ESCLAVO1 con flujo y bomba activa. SLAVE1 Status pump ON with flow.	50 Psi SLAVE1 ON F=1 35.00 Hz
SLAVE2 OFF	Estado ESCLAVO2 no hay flujo en la bomba SLAVE2 Status pump OFF, no flow.	SLAVE2 OFF

ES Sentido rotación (solo bombas trifásicas):

Para cambiar la dirección de rotación:

- Pulse el botón + durante unos 5 segundos.
 - Desplácese, por el botón →, los parámetros hasta que vea el parámetro Sentido de rotación.
- Con los botones + o - para elegir la dirección de rotación (→ o ←).

Pulse la tecla ✓, manténgala presionada hasta que aparezca Configuración.

La dirección indicada por la flecha es solo indicativa y no refleja el sentido real de rotación que debe ser verificado por el instalador.

Para establecer la dirección de rotación correcta:

- Ajuste el inversor en una condición de flujo constante.
- Arranque la bomba con la dirección de rotación "0" y verifique el valor de la presión del sistema y la frecuencia en la pantalla del dispositivo.
- Arranque la bomba con la dirección de rotación "1" y verifique el valor de la presión del sistema y la frecuencia en la pantalla del dispositivo.

En el mismo flujo, la dirección correcta de rotación es la que tiene la presión más alta y la frecuencia de rotación más baja.

Sentido rotación
←

ES Pulse el botón de desplazamiento → hasta que aparezca Inicio

- Con los botones + o - configuración
ON para iniciar la instalación
OFF si la instalación aun no debe ponerse en marcha
- Pulse la tecla ✓, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro

Inicio

EN Rotation sense (three-phase pumps only):

To change the rotation direction:

- Press the + button for about 5 seconds
- Scroll, by button →, the parameters until you see the parameter "Rotation Sense". With the + or - to choose the direction of rotation (→ or ←) .

Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done....."

The direction indicated by the arrow is only indicative and does not reflect the real sense of rotation that must be verified by the installer.

To establish the correct rotation direction:

- Set the inverter in a constant flow condition.
- Start the pump with the parameter "Rotation Sense" setting to "→" and check the value of system pressure and the frequency on the device display.
- Start the pump with the parameter "Rotation Sense" setting to "←" and check the value of system pressure and the frequency on the display of the device.

At the same flow, the correct direction of rotation is the one with highest pressure and lowest rotation frequency.

Rotation sense
←

EN Scroll, by button →, the parameters until you see System Start

- Press + or - to change the value (ON/OFF):
ON to active the pump
OFF not to active the pump
- Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done....."

System Start

OFF

OFF

ES Muestra Guardar y Salir ENTER

- a. Pulse la tecla ✓, mantenga presionada la tecla hasta que aparezca el mensaje "Configuración ..." y no otro

Guarda y Salir
con ENTER

EN Displayed Save & Exit With ENTER

- a. Press ✓, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

Save & Exit
With ENTER

ES En el caso de que la dirección de rotación se tenga que cambiar en un esclavo, hacer el procedimiento citado desconectando los cables de conexión al final del proceso y volver a conectarlos, la unidad se volverá a configurar automáticamente

Tenga en cuenta. Sería una buena idea para poner a prueba cada grupo de la bomba antes de volver a conectar el HC

EN If you must change rotation sense of a Slave please do the procedure cited, after unplugging the connecting cables. At the end of the procedure reconnect the cables and the unit will automatically reconfigure.

Note. It would be a good procedure to test every single pump of the group before reconnecting the inverter

5 Generalidades - General Remarks

ES Este manual tiene la intención de proporcionar la información necesaria para la instalación, uso y mantenimiento del producto HydroController.

Es importante que el usuario y / o instalador lea este manual antes de instalar y usar el producto. El uso inadecuado puede causar daños y provocar la pérdida de la garantía.

Especifique siempre la identificación exacta del modelo, si necesita solicitar del apoyo técnico o piezas de recambio a nuestro departamento de servicio al cliente.

Para obtener instrucciones, situaciones y eventos no cubiertos por este manual, pongase en contacto con el servicio técnico de la empresa.

EN This manual intends to provide essential information for the installation, use and maintenane of the HydroController.

It is important that the user and/or installer carefully reads the manual before installing and using the product. Incorrect use may cause faults and result in the annulment of the guarantee terms.

Always cite the exact model number should technical details or sparse by required from our sales and assistance service.

In the event of instructions, situations and events not contemplated in the present manual, please contact technical customer support..

5.1 Descripción del product - Product Description

ES El HydroController es un regulador de velocidad con frecuencia variable (inverter) para llevar las diferentes unidades a presión constante. HydroController, en función de la demanda de agua, dispone de una regulación automática del número de revoluciones de la bomba, manteniendo una presión constante en toda la instalación.

- Hydrocontroller está disponible en las siguientes versiones:
 - HCW-MM: Inverter monofásico refrigerado por agua con bomba de alimentación monofásica.
 - HCA-MM: Inverter monofásico refrigerado por aire con bomba de alimentación monofásica.
 - HCW-MT: Inverter monofásico refrigerado por agua con bomba de alimentación trifásica
 - HCA-MT: Inverter monofásico refrigerado por aire con bomba de alimentación trifásica
 - HCW-TT: Inverter trifásico refrigerado por agua con bomba de alimentación trifásica
 - HCA-TT: Inverter trifásico refrigerado por aire con bomba de alimentación trifásica
 - HC Wifi: para la versión HC Wifi, es posible conectar el hidrocontrolador a Internet, permitiendo el control remoto del inversor a través de PC o teléfono inteligente.
- También puede instalar el HC en bombas múltiples (**modelo advance**) para controlar hasta 8 bombas. Configuración advance consiste en un inverter principal Master que pilota hasta un máximo de 7 inverter Esclavo. El inverter Master determina el funcionamiento de las unidades Esclavo. El sistema de presurización puede constar de varias bombas y en caso de que se dañe una, el suministro de agua está garantizado desde las otras bombas.

Ejemplo típico de un grupo de 3 bombas:

- Rotura del esclavo 2 → Maestro y esclavo 1 permanecen activos
- Rotura del esclavo 1 y del esclavo 2 → Maestro permanece
- Master breakage → el grupo se reconfigurará automáticamente en Master y Slave1.

IMPORTANTE: La configuración Hydrocontroller en múltiples bombas requiere del uso de bombas idénticas

- Modelos HC Standard/Advanced permite de pilotar una segunda bomba ON / OFF a velocidad fija (bomba booster). Para una correcta instalación, siga el diagrama de cableado y las instrucciones de referirse en "HC MM/MT Standard". El catálogo Mac3 es un tablero de control de la bomba ya preparado para esta aplicación.

Nota: La instalación debe ser realizada por personal cualificado

IMPORTANTE: Las bombas deben ser de las mismas características: Potencia del motor (hp), prevalencia (Hmax).

EN The HydroController is a variable frequency speed controller (inverter) for lifting units under constant pressure.

HydroController, according to the actual water requirements undertakes the automatic regulations of the number of revs of the pump whilst maintaining the system pressure constant.

- The Hydrocontroller is available in the following versions:
 - HCW-MM: inverter on the water conduit with single-phase feed for single-phase pump.
 - HCA-MM: air cooled inverter with single-phase powering for single stage pump.
 - HCW-MT: inverter on the water conduit with single-phase feed for three-stage pump.
 - HCA-MT: air cooled inverter with single phase powering for three-stage pump.
 - HCW-TT: inverter on the water conduit with three-phase powering for three-stage pump.
 - HCA-TT: air cooled inverter with three-phase powering for three-stage pump.
 - HC Wifi: for HC Wifi version, it is possible to connect the hydrocontroller to Internet, allowing remote control of the inverter via PC or smartphone.
- Moreover a multipump configuration (**ADVANCED model**) is available for running till 8 pumps. The ADVANCED version is composed by a Master that pilots till 7 Slaves. The inverter Master determines the function of the system. The pressurization unit consists of several pumps and in the event of the breakage of one, the water supply is guaranteed from the other pumps.

Typical example of a 3-pump group:

- Slave 2 breakage → Master and Slave1 remain active
- Slave 1 and Slave 2 breakage → Master remains
- Master breakage → the group will be automatically reconfigured in Master and Slave1.

IMPORTANT: The Hydrocontroller in Multi Pumps configuration requires the use of identical pumps

- The models HC Standard/Advanced allow to drive a second pump ON / OFF at a fixed rate (booster pump). For correct installation, follow the wiring diagram and instructions refer to "HC MM/MT Standard". Mac3 has in the catalog a control panel specifically design for this application.

NB: Installation must be performed by qualified personnel

IMPORTANT: The pumps used must be of the same characteristics: power engine (hp), head (Hmax).

5.2 Condiciones de Uso - Usage Condition

ES . Temperatura ambiente: entre 5 ° C y 40 ° C
 Humedad relativa máxima: 50% a 40 ° C (sin condensación)
 Temperatura del líquido bombeado entre 1 ° C y 40 ° C
 Naturaleza del líquido a bombear: agua sin productos químicos agresivos (pH 5-9) y sólidos en suspensión.

ADVERTENCIAS

HC se debe instalar en áreas protegidas de la intemperie y las heladas.

La instalación del HC en un sistema hidráulico debe estar diseñado para evitar una presión excesiva sobre el inverter, debido a golpes de ariete. Los amortiguadores deberán estar bien cuidados.

HC no se puede utilizar en tuberías con líquidos abrasivos sólidos fibrosos, líquidos inflamables y explosivos

EN Operational temperature: 41°F + +104°F
 Max.humidity: 50% at 104°F (no condensate)
 Temperature of fluid: +34°F +104°F
 Nature of fluid: water with no chemical add (ph 5+9) and no debris.

WARNING

HC must be installed in environments that are protected from freezing and weather-proof.

You must project correctly the hydraulic connection of HC to avoid pressure shocks. The shock absorber, installed to avoid pressure shocks, must be kept under a correct maintenance.

HC cannot be used on pipes containing abrasive liquids, fibrous solid substances or inflammable liquids or explosives.

5.3 Características Técnicas - Technical Features MM Standard/Advanced

Alimentación Monofasica	230 Vac 50/60 Hz (de 170 a 270 Vac)	Single phase supply	230 Vac 50/60 Hz (from 170 to 270 Vac)
Potencia de entrada (P1) 230 Vac monofasica	Vers.HC 1,5hp=1,6 KW Max Vers.HC 2,2hp= 2,3KW Max	Absorbed power (P1) 230 Vac single phase	Vers.HC 1,5hp=1,6 KW Max Vers.HC 2hp= 2,3KW Max
Potencia max. Electrobomba (P2) 230 Vac monofasica	Vers.HC 1,5 HP=1,1 kW Vers.HC 2,2 HP= 1,6 kW	Pump max. Power(P2) 230Vac monoPhase	Vers.HC 1,5 HP=1,1 kW Vers.HC 2,2 HP= 1,6 kW
Max. corriente de fase	Vers.HC 1,5 HP=8A Vers.HC 2,2 HP= 12A	Max. Phase current	Vers.HC 1,5 HP=8A Vers.HC 2,2 HP= 12A
Frecuencia de salida	10 ÷ 100 Hz	Output frequency	10 ÷ 100 Hz
Tiempo de aceleración Tiempo de desaceleración	1 ÷ 10 sec 1 ÷ 10 sec	Acceleration time Deceleration time.	1 ÷ 10 sec 1 ÷ 10 sec
Pantalla	LCD de 2 líneas x 16 caracteres	Display	LCD 2 lines x 16 characters
Posicion de Montaje HCW Posicion de Montaje HCA	Cualquier tubería en Vertical - en el aire libre	HCW assembly pos. HCA assembly pos.	Any on piping Vertical - in free air
Ajuste de la presión	0,3 ÷ 7,5 Bar (vers. HCW) 0,3 ÷ 10 Bar (vers. HCA con transductor standard) 0,3 ÷ 25 Bar (versión HCA con sensor opcional)	Pressure to be set	0,3 ÷ 7,5 Bar (vers. HCW) 0,3 ÷ 10 Bar (vers. HCA with standard sensor) 0,3 ÷ 25 Bar (vers. HCA with optional sensor)
Sobrepresión máxima para el modelo HCW	12 Bar	Max overpressure For HCW models	174 Psi
Temperatura ambiente de funcionamiento	5°C ÷ +40 °C	Operating ambient Temperature	41°F ÷ 104 °F
Grado de Protección	Ver la etiqueta del producto	Protection category	In Label product
Entrada / salida para los modelos HCW	1" ¼ Hembra	Input/output for HCW models	1" ¼ female
Dimens. HCW h/l/p Dimens. HCA h/l/p	170/190/360 mm. 190/260/400 mm.	Dimens. HCW h/l/p Dimens. HCA h/l/p	6,7/7.48/14.1 inch. 7.5/10.2/15.7 inch.
Peso HCW Peso HCA	3 Kg. 6 Kg.	Weight HCW Weight HCA	6,6 lb. 13,2 lb.

5.4 Características Técnicas - Technical Features MT Standard/Advanced

Alimentación Monofasica	230 Vac 50/60 Hz (de 170 a 270 Vac)	Single Phase Supply	230 Vac 50/60 Hz (from 170 to 270 Vac)
Potencia de entrada (P1) 230 Vac monofasica	Vers. HC 3hp = 3,3 KW Max	Absorbed power (P1) 230Vac single phase	Vers.HC 3hp = 3.3 KW Max
Potencia max. Electrobomba (P2) 230Vac trifásico	Vers.HC 3hp=2,2kW 230 Vac trifásico Δ	Pump max. Power 230Vac three phase (P2)	Vers.HC 3hp=2,2kW 230 Vac ThreePhase Δ
Max. corriente de fase	Vers.HC 3hp = 10A	Max. Phase current	Vers.HC 3hp = 10A
Frecuencia de salida	10 ÷ 100 Hz	Output frequency	10 ÷ 100 Hz
Tiempo de aceleración Tiempo de desaceleración.	1 ÷ 10 sec 1 ÷ 10 sec	Acceleration time Deceleration time.	1 ÷ 10 sec 1 ÷ 10 sec
Pantalla	LCD de 2 líneas x 16 caracteres	Display	LCD 2 lines x 16 characters
Posicion de Montaje HCW Posicion de Montaje HCA	Cualquier tubería en Vertical - en el aire libre	HCW assembly pos. HCA assembly pos.	Any on piping Vertical - in free air
Ajuste de la presión	0,3 ÷ 7,5 Bar (vers. HCW) 0,3 ÷ 10 Bar (vers. HCA con transductor standard) 0,3 ÷ 25 Bar (versión HCA con sensor opcional)	Pressure to be set	0,3 ÷ 7,5 Bar (vers. HCW) 0,3 ÷ 10 Bar (vers. HCA with standard sensor) 0,3 ÷ 25 Bar (vers. HCA with optional sensor)
Sobrepresión máxima para el modelo HCW	12 Bar	Max overpressure For HCW models	174 Psi
Temperatura ambiente de funcionamiento	5°C ÷ +40 °C	Operating ambient Temperature	41°F ÷ 104 °F
Grado de Protección	Ver la etiqueta del producto	Protection category	In Label product
Entrada / salida para los modelos HCW	1" ¼ Hembra	Input/output for HCW models	1" ¼ female
Dimens. HCW h/l/p Dimens. HCA h/l/p	170/190/360 mm. 190/260/400 mm.	Dimens. HCW h/l/p Dimens. HCA h/l/p	6,7/7.48/14.1 inch. 7.5/10.2/15.7inch.
Peso HCW Peso HCA	3 Kg. 6 Kg.	Weight HCW Weight HCA	6,6 lb. 13,2 lb.

5.5 Características Técnicas - Technical Features TT Standard/Advanced

Alimentación	400 Vac 50/60 Hz (de 300 a 450 Vac)	Three phase Supply *	400 Vac 50/60 Hz (from 300 to 450 Vac)
Potencia de entrada (P1)	Vers. HC 3hp = 3,3 KW Max Vers. HC 5,5hp = 6 KW Max Vers. HC 7,5hp = 8 KW Max Vers. HC 10hp = 10 KW Max Vers. HC 15hp = 14 KW Max	Absorbed power (P1)*	Vers.HC 3hp = 3,3 KW Max Vers.HC 5,5hp = 6 KW Max Vers.HC 7,5hp = 8 KW Max Vers. HC 10hp = 10 KW Max Vers. HC 15hp = 14 KW Max
Potencia max. Electrobomba (P2) (400 Vac trifásico) 	Vers. HC 3hp = 2,2 kW Vers. HC 5,5hp = 4 KW Vers.HC 7,5hp= 5,5 KW Vers.HC 10hp= 7,5 KW Vers.HC 15hp= 11 KW	Pump max. Power (400Vac three Phase) (P2) * 	Vers.HC 3hp = 2,2 KW Max Vers.HC 5,5hp = 4 KW Max Vers.HC 7,5hp = 5,5 KW Max Vers.HC 10hp= 7,5 KW Vers.HC 15hp= 11 KW
Max. corriente de fase	Vers.HC 3hp = 6A Vers.HC 5,5hp = 11A Vers.HC 7,5hp= 15A Vers.HC 10hp= 18A Vers.HC 15hp= 25A	Max. Phase current*	Vers.HC 3hp = 6A Vers.HC 5,5hp = 11A Vers.HC 7,5hp= 15A Vers.HC 10hp= 18A Vers.HC 15hp= 25A
Frecuencia de salida	10 ÷ 100 Hz	Output frequency	10 ÷ 100 Hz
Tiempo de aceleración Tiempo de desaceleración.	1 ÷ 10 sec 1 ÷ 10 sec	Acceleration time Deceleration time.	1 ÷ 10 sec 1 ÷ 10 sec
Pantalla	LCD de 2 líneas x 16 caracteres	Display	LCD 2 lines x 16 characters
Posicion de Montaje HCW Posicion de Montaje HCA	Cualquier tubería en Vertical - en el aire libre	HCW assembly pos. HCA assembly pos.	Any on piping Vertical - in free air
Ajuste de la presión	0,3 ÷ 7,5 Bar (vers. HCW) 0,3 ÷ 10 Bar (vers. HCA con transductor standard) 0,3 ÷ 25 Bar (versión HCA con sensor opcional)	Pressure to be set	0,3 ÷ 7,5 Bar (vers. HCW) 0,3 ÷ 10 Bar (vers. HCA with standard sensor) 0,3 ÷ 25 Bar (vers. HCA with optional sensor)
Sobrepresión máxima para el modelo HCW	12 Bar	Max overpressure For HCW models	174 Psi
Temperatura ambiente de funcionamiento	5°C ÷ +40 °C	Operating ambient Temperature	41°F ÷ 104 °F
Grado de Protección	Ver la etiqueta del producto	Protection category	In Label product
Entrada / salida para los modelos HCW	1" ¼ Hembra	Input/output for HCW models	1" ¼ female
Dim.HCW (3-5.5hp) h/l/p Dim.HCA (3-5.5hp) h/l/p Dim.HCA (7.5hp-15hp) h/l/p	170/190/360 mm. 190/260/400 mm. 255/285/400 mm.	Dim.HCW(3-5.5hp) h/l/p Dim.HCA (3-5.5hp) h/l/p Dim.HCA (7.5hp-15hp) h/l/p	6,7/7.48/14.1 inch. 7.5/10.2/15.7inch. 10/11.2/15.7inch.
Peso HCW (3-5.5hp) Peso HCA (3-5.5hp) Peso HCA (7.5hp) Peso HCA (10hp) Peso HCA (15hp)	4 Kg. 6 Kg. 11 Kg. 11,5 Kg. 12 Kg.	Weight HCW (3-5.5hp) Weight HCA (3-5.5hp) Weight HCA (7.5hp) Weight HCA (10hp) Weight HCA (15hp)	8,8 lb 13,2 lb 24,2 lb 25,5 lb 26,4 lb

* For the 230V Three phase version (from 170 to 270 Vac)

Max. Phase current	Absorbed power (P1)	Pump max. Power (P2)	Model
6A	2.4 hp max (1.8Kw max)	1.5 hp (1.1 Kw)	HC 1.5hp
11A	4.5 hp max (3.4Kw max)	3 hp (2.2 Kw)	HC 3hp
15A	6.2 hp max (4.6 Kw max)	5 hp (3.7 Kw)	HC 5hp
18A	7.5 hp max (5.6 Kw max)	6 hp (4.5 Kw)	HC 6hp
25A	11 hp max (7.8 Kw max)	7.5 hp (5.5 Kw)	HC 7.5hp

5.6 Protecciones - Protections

ES En caso de condiciones anormales HydroController protege el autoclave apagándolo, pero para salvaguardar el suministro de agua, realiza diferentes intentos para restaurar automáticamente o programada, rearmándolo.

Tipo de protección	Rearme
Tensión de alimentación baja	Restauración automática cuando el voltaje de suministro medido regresa dentro del rango de operación correcto.
Tensión de alimentación alta	Restauración automática cuando el voltaje de suministro medido regresa dentro del rango de operación correcto.
Bomba de protección contra cortocircuitos	El inversor realiza 5 intentos de restauración automáticamente. Los intentos manuales son necesarios después de que se hayan completado los intentos automáticos *
Protección de la bomba actual	El inversor realiza 5 intentos de restauración automáticamente. Los intentos manuales son necesarios después de que se hayan completado los intentos automáticos *
Protección térmica del inversor	Restauración automática cuando la temperatura medida vuelve dentro del rango de operación correcto.
Presión insuficiente en el sistema	El inversor realiza 5 intentos de restauración automáticamente. Los intentos manuales son necesarios después de que se hayan completado los intentos automáticos *
Correr en seco	El inversor realiza 5 intentos de restauración automáticamente. Los intentos manuales son necesarios después de que se hayan completado los intentos automáticos *
Fallo del sensor de presión	El inversor detecta automáticamente el fallo del sensor de presión. (Contacto asistencia técnica)
Choque de presión	El inversor realiza 5 intentos de restauración automáticamente. Los intentos manuales son necesarios después de que se hayan completado los intentos automáticos *
Antibloqueo	Si la bomba se detiene durante más de 24 horas, el inversor reinicia automáticamente la bomba para evitar el bloqueo del impulsor.
Proteccion Motor	La bomba ha estado funcionando continuamente durante el tiempo configurado en el parámetro 40. Se requiere el restablecimiento manual * para salir de la alarma.

* Para reiniciar manualmente:

1. corte la energía
2. esperar al cierre de la pantalla
3. Volver a encender la alimentación de la corriente

EN In the event of anomaly conditions HydroController protects the autoclave by switching off, but to ensure water, attempts automatic or programmed reset operations.

Type of protection	Reset
Power voltage low	Automatic restore when the measured supply voltage returns within the correct operating range.
Power voltage high	Automatic restore when the measured supply voltage returns within the correct operating range.
Pump short circuit protection	The inverter performs 5 attempts to restore automatically. Manual attempts are necessary after the automatic attempts have been completed*
Current pump protection	The inverter performs 5 attempts to restore automatically. Manual attempts are necessary after the automatic attempts have been completed*
Inverter thermal protection	Automatic restore when the measured temperature returns within the correct operating range.
Insufficient pressure in the system	The inverter performs 5 attempts to restore automatically. Manual attempts are necessary after the automatic attempts have been completed*
Dry Running	The inverter performs 5 attempts to restore automatically. Manual attempts are necessary after the automatic attempts have been completed*
Pressure sensor failure	The inverter automatically detects the failure of the pressure sensor. (Contact technical assistance)
Pressure shock	The inverter performs 5 attempts to restore automatically. Manual attempts are necessary after the automatic attempts have been completed*
Anti-lock	If the pump is stopped for more than 24 hours, the inverter automatically restarts the pump to prevent impeller blocking.
Pump protection	The pump has been in operation continuously for the time set in parameter 40. Manual reset is required* to exit from the alarm.

* for manual reset:

1. disconnect power
2. wait for display to switch off
3. re-power

6 Funcionamiento y Uso - Functioning and Use

6.1 Conexión eléctrica - Electrical Connection

(vers. TT)

ES . El modelo estándar viene con los cables para las conexiones.

Conecte el cable de salida (tierra, triple fase, la pantalla) para la electrobomba asíncrono trifásica configurada con estrella .

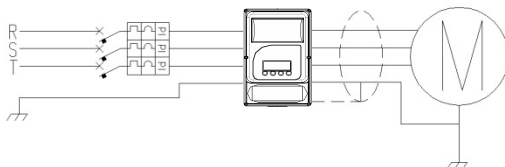
Conecte el cable de entrada con cuatro hilos (tres fases R, S, T, tierra) a la red a través de un interruptor de circuito trifásico 400Vac en función de la calificación de la bomba. Siguiendo un esquema como un ejemplo..

EN The standard model is supplied with cables for connections.

Connect the output cable (ground, triple-phase, screen) to the three-phase pump with star configuration.

Connect the input cable with four wires (triple-phase R, S, T, ground) to the power supply through a three-phase circuit breaker sized in function of the pump rating.

Hereafter a schema just for example.



(vers. MT)

ES . El modelo estándar viene con cables para las conexiones.

Conecte el cable de salida (tierra, de tres fases) trifásico asíncrono de la bomba eléctrica configurado para triángulo (Δ) 230Vac

Conecte el cable de entrada de los tres cables (fase, neutro, tierra) a la red mediante un interruptor de circuito monofásico de 230 Vac de tamaño en relación con la placa de identificación de la bomba.

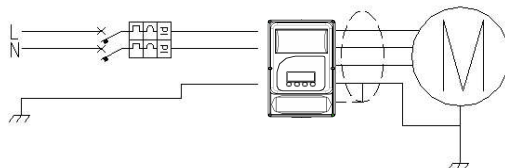
Siguiendo un esquema como un ejemplo.

ENThe standard model is supplied with cables for connections.

Connect the output cable (ground, triple-phase, screen) to the three-phase pump with (Δ)triangle configuration 230 Vac.

Connect the input cable with three wires (phase, neutral and ground) to the power supply through a single-phase 230Vac circuit breaker sized in function of the pump rating.

Hereafter a schema just for example.



(vers. MM)

ES . El modelo estándar viene con cables para las conexiones.

Conecte el cable de salida (tierra, Línea monofasica) a la bomba monofásica de 230 Vac.

Conecte el cable de entrada de los tres cables (fase, neutro, tierra) a la red mediante un interruptor de circuito monofásico de 230 Vac de tamaño en relación con la placa de identificación de la bomba.

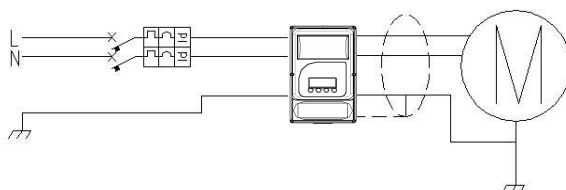
Siguiendo un esquema como un ejemplo.

ENThe standard model is supplied with cables for connections.

Connect the output cable (ground, single-phase line) to the single-phase pump 230 Vac.

Connect the input cable with three wires (phase, neutral and ground) to the power supply through a single-phase 230Vac circuit breaker sized in function of the pump rating.

Hereafter a schema just for example.



ES Cable de sección vinculado a la longitud del cable.

EN Section cable linked to cable length.

Model TT 3hp Model TT 5.5hp Model MM 1.5hp	
S mm ²	L max mt
1.5	20
2.5	50
4	100

Model TT 7.5hp Model MT 3hp Model MM 2.2hp	
S mm ²	L max mt
2.5	20
4	50
8	100

Model TT 10hp	
S mm ²	L max mt
4	20
6	50
10	100

Model TT 15hp	
S mm ²	L max mt
6	20
10	50
16	100



Todas las partes eléctricas internas están en el sistema de alimentación del inverter. En caso de contacto puede "haber peligro de muerte"



Todos los trabajos de instalación y mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado a través de la utilización de herramientas adecuadas! El personal debe hacer un uso apropiado de los dispositivos de protección. Antes de cualquier manipulación, se debe desconectar o apagar la fuente de alimentación.



Antes de hacer las reparaciones, hay que esperar al menos 5 minutos para que se descarguen los condensadores. Si esta precaución no se contemplan, existe el riesgo de choque eléctrico, quemaduras o muerte.

El equipo de protección

Póngase en contacto con la empresa proveedora para suministrar información sobre el equipo de protección necesario. Aplicable:

- Protección de toma de tierra;
- Dispositivo de protección que funcionan con corriente alterna, corriente continua y corriente residual (RCD)
- TN Sistema.

Toma de tierra de protección

- Debido a la presencia de los condensadores del filtro de entrada, puede desviarse con la toma de tierra.
- Elija una unidad de protección adecuada, de conformidad con las regulaciones locales.

Interruptor automático

- Use un interruptor diferencial de clase A,B o F.
- Para conocer el tamaño de la protección de red, consulte el Capítulo de Datos Técnicos, siempre que no entren en conflicto con las regulaciones locales.



En caso que el inversor se haya utilizado con generadores y/o UPS, póngase en contacto con MAC3.



All internal parts of the drive are unde power supply. In case of contact may sussit risk of death.



All installation and maintenance work ,must be performed by qualified staff using suitable instruments! Staff must use suitable protective equipment. In the event of a fault, disconnect or switch off the power supply.



Before performing repairs on the drive wait at least 5 minutes to allow the capacitor to discharge. Danger of electrocution, burning or death if this precaution is not observed.

Safety devices

Contact the electricity provider for information concerning safety devices.

Applicable:

- safety earthing;
- safety devices operating with residue alternating and direct current (RCD);
- TN systems.

Safety earthing

- Given the presence of condensers in the inlet filter, current to mass may occur.
- Choose a suitable safety device according to local regulations.

Automatic switch

- Use an automatic circuit switch with a type-C characteristic curve.
- Use a class A,B or F differential switch.
- For the sizing of the network protection, refer to the Technical Data Chapter, provided they do not conflict with local regulations.



In case the inverter was used with generators and/or UPS, contact MAC3.

23

ES Configuración para el interruptor flotante de funcionamiento en seco (u otro comando externo):

Es posible usar un flotante de mínima (u otro comando externo) para permitir el arranque del variador de frecuencia dependiendo de la posición del flotante de mínima. El cierre del contacto permite activar el inversor

Para habilitar la función hay que:

- Conectar el flotante entre 1 y 2 de J8 (en la tarjeta de potencia vers.STD)
- También se puede conectar entre 5 y 6 de J6 (en la tarjeta de expansión vers.ADV)
- Activar la función de "control remoto" en el menú extendido (par.55)

ES Configuración Relé:

Es posible utilizar el relé (R1) en la placa madre como relé de alarma (para anomalías eléctricas e hidráulicas), haga funcionar la bomba, o para construir el sistema con una segunda bomba a una frecuencia fija. Las funciones se pueden activar a través del menú extendido (par. 14,18, 20).

ES Configuración para el modo booster (bomba ON/OFF):

NB. Es posible utilizar la función Booster sólo cuando el modo de funcionamiento del inversor está configurado como AUTOMÁTICO (par.28).

- Conecte el control de booster entre C-NO en R1 (tarjeta madre vers.STD) o entre 24-26 en J8 (tarjeta de expansión vers.ADV)
- Ajuste el parámetro 14 "Config.RELE1" = "Booster". Para la versión ADV también es posible utilizar los relés R2 y R3 de la tarjeta de expansión utilizando los parámetros 18 y 20. o parámetro 18 e 20.
- Ajuste el parámetro 51 "Aument.P.Booster" el valor de aumento de presión (por estándar = 0,2 bar). Este valor determina el aumento de la presión del sistema requerida después de la puesta en marcha de la bomba de ON / OFF.

Booster Operación:Cómo arrancar la segunda bomba ON / OFF:

Si la primera bomba no puede alcanzar la presión y la frecuencia está en el valor máximo de trabajo (es.50Hz/60Hz), el inversor pone el comando para iniciar la segunda bomba ON / OFF.

Tan pronto la segunda bomba se inicia, el inversor incrementa el valor de la presión del sistema en una cantidad igual al parámetro 51 "Aument.P.Booster" (por estándar 0,2 bar [2.9psi]). Este parámetro determina el aumento de la presión del sistema para evitar la oscilación. En caso de necesidad se puede aumentar hasta un máximo de 1,5 bar [21,75 psi] (de fábrica = 0,2 bar [2.9psi]).

Cómo parar la segunda bomba ON / OFF:

El parámetro que desconecta la segunda bomba es:

parámetro 64 "UmbraL Mínimo %". (Por estándar = 50%)

Cuando el porcentaje de la potencia es menor que el umbral y la presión es más alta que la presión del sistema, a continuación, la unidad desconecta la segunda bomba.

EN Configuration for dry running floatswitch (or other external command):

It's possible to use a floatswitch (or other external command) for activation of the inverter. Closing the contact allows the inverter to be activated.

To use this function:

- Connect the floatswitch between 1 and 2 on J8 (mother board for STD version)
- Or connect the floatswitch between 5 and 6 on J6 (expansion board for ADV version)
- Enable "remote control" function on extended menu (par.55)

EN Relay Configuration:

It's possible to use the relay (R1) on the mother board as an alarm relay (for electrical and hydraulic anomalies), run pump, or to build boosting system with a second pump at fixed frequency. The functions can be enabled by the extended menu (par. 14,18, 20).

EN Configuration for Booster mode (ON/OFF pump):

NB. It's possible to use the Booster function ONLY when the operating mode of inverter is configured as AUTOMATIC (par.28).

- Connect the control of booster between C-NO on R1 (mother board vers.STD) or between 24-26 on J8 (expansion board vers.ADV)
- Set parameter 14: "Config. RELAY1" on "Booster" for STD version.
For the ADV version you can also use the relay R2 and R3 of the expansion board setting the parameters 18 and 20.
- Set the parameter 51 "Inc Pres Booster" the value of pressure rise (default = 0.2 bar). This value determines the increase of the system pressure required after the starting of the pump ON / OFF.

Booster Operation:How to start second pump ON / OFF:

If the first pump cannot reach pressure system and the frequency is at the maximum working value (es.50Hz/60Hz), the drive switch on the command to start the second pump ON / OFF.

As soon the second pump is started, the drive increase the system pressure value by an amount equal to the parameter 51 "Inc Pres Booster" (default 0.2bar [2.9psi]). This parameter determines the increase of the system pressure to avoid oscillation. In case of need can be increased up to a maximum of 1.5 bar [21.75 psi] (default = 0.2 bar [2.9psi]).

How to stop the second pump ON / OFF:

The parameter that switches off the control for the second pump is:

-parameter 64 "MinThresholdPar". (Default = 50%)

When the percentage of power is lower than the threshold and the measured pressure is higher than the system pressure, then the drive switches off the second pump.

Por ejemplo.

Parámetro 47 "Potencia Motor" = 1000 watts

parámetro 64 "Umbral Mínimo %" = 50%

parámetro 72 "Pres.Instalacion" = 2,5 bar [36,26 psi]

El valor de potencia para apagar la segunda bomba es igual a 50% de 1000 W, entonces: 500 W. Así que si la presión es mayor o igual a 2,5 bar [36,26 psi] y la potencia es inferior a 500 vatios el inversor apagará la segunda bomba.

Eg.

Parameter 47 "Motor Power" = 1000 watts

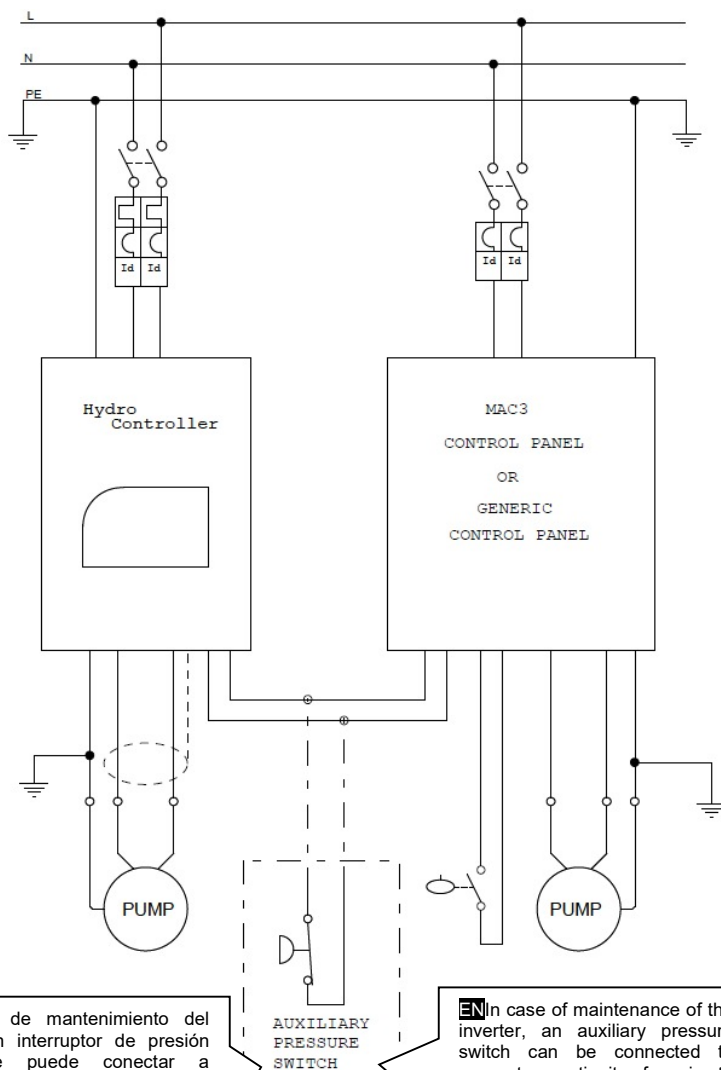
parameter 64 "MinThresholdPar" = 50%

parameter 72 "System Pressure" = 2.5 bar [36.26 psi]

The power value to switch off the second pump is equal to 50% of 1000 watts then: 500 watts. So that if pressure is greater or equal to 2.5 bar [36.26 psi] and power is less than 500 watt the drive switch off the second pump.

ES Ejemplo de conexión para el modo booster (bomba ON / OFF – vers. MM/MT):

EN Connection example for Mode Booster (pump ON / OFF – MM/MT version):



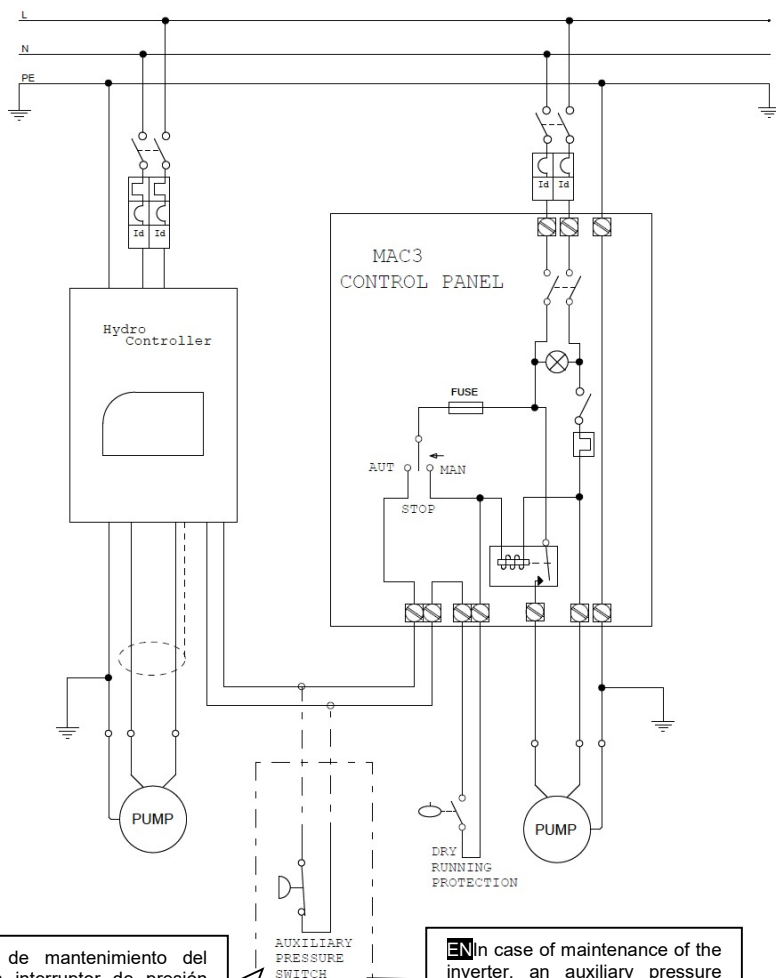
ES In caso de mantenimiento del inversor, un interruptor de presión auxiliar se puede conectar a garantizar la continuidad del servicio para el sistema con la bomba ON/OFF.

Es aconsejable prever en este caso el uso de un tanque de expansión esté correctamente dimensionada.

Cuidado con el interruptor auxiliar no debe estar conectado con el inversor.

EN In case of maintenance of the inverter, an auxiliary pressure switch can be connected to guarantee continuity of service to the system with the on-off pump. It is advisable to provide in this case the use of an expansion tank correctly dimensioned.

Beware the auxiliary switch should not be connected when the inverter.



ESIn caso de mantenimiento del inversor, un interruptor de presión auxiliar se puede conectar a garantizar la continuidad del servicio para el sistema con la bomba ON/OFF.

Es aconsejable prever en este caso el uso de un tanque de expansión esté correctamente dimensionada.

Cuidado con el interruptor auxiliar no debe estar conectado con el inversor.

ENIn case of maintenance of the inverter, an auxiliary pressure switch can be connected to guarantee continuity of service to the system with the on-off pump. It is advisable to provide in this case the use of an expansion tank correctly dimensioned.

Beware the auxiliary switch should not be connected when the inverter.

6.3 HC Advanced MM-MT-TT(6A-11A)

ES La versión avanzadade los modelos HC se su ministra con una tarjeta de expansión para:

- relè de alarma (para anomalías eléctricas e hidráulicas)
- relè de arranque
- Entrada ON/OFF para encender o apagar la bomba mediante un comando externo (por ejemplo, interruptor de flotador de funcionamiento en seco u otro contacto limpio). El cierre del contacto permite activar el inversor.
- entrada sensor tèrmico motor
- Entrada para el flotador para indicación de nivel de agua bajo
- control areas de riego (con dispositivo MULTIPRESS u otro dispositivo compatible)
- comunicación con otros unidades hydrocontroller
- comando de la bomba de segunda velocidad fija (modo booster).

EN The advanced version for models HC is supplied with an expansion board for:

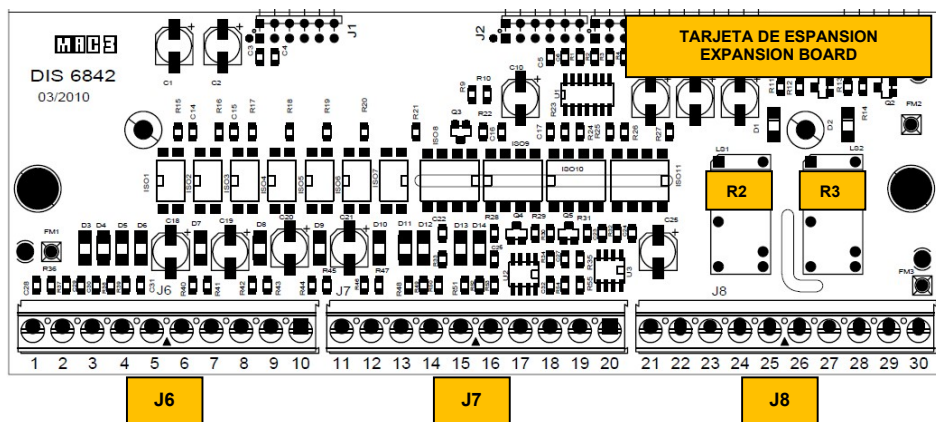
- Alarm relay (for electrical and hydraulic anomalies)
- Running relay
- ON / OFF input to switch the pump on or off using an external command (eg dry running floatswitch or other clean contact). Closing the contact allows the inverter to be activated
- Input for motor thermal
- Input for floatswitch for indicating low water level
- Irrigation zones control (by device MULTIPRESS or other compatible device)
- Connection with other Hydrocontrollers (multipump mode)
- Command for second fixed speed pump (booster mode)



J5	
GND	GND Sensor GND Sensor
SENS	Salida sensore 4+20mA output sensor 4+20mA
+	Alimentacion sensor 4+20mA (12Vdc) Power supply sensor 4+20mA (12Vdc)

J8			
REMOTO	Flotador Floatswitch.		
REMOTO	Flotador Floatswitch.		
INVERTER		OFF	ON

R1		
Max 5A 250Vac - Max 5A 30 Vdc		
NO	R1 Config. NO Config. R1 NO	
NC	R1 Config. NC Config. R1 NC	
C	R1 Config. C Config. R1 C	



J6			
1	Termica motor Thermal motor		
2	12Vis		
3	Nivel agua bajo Low water level		
4	12Vis		
5	Flotador Floatswitch.		
6	12Vis		
INVERTER		OFF	ON
7	Gnd Irrig.		
8	Zona Irrig. 1 Zone Irrig. 1	24 Vdc (Multipress)	
9	Zona Irrig. 2 Zone Irrig. 2	24 Vdc (Multipress)	
10	Zona Irrig. 3 Zone Irrig. 3	24 Vdc (Multipress)	

J7			
11	Zona Irrig. 4 Zone Irrig. 4	24 Vdc Multipress	
12	Gnd Irrig.		
13	-		
14	-		
15	-		
16	-		
17	-		
18	Gnd CAN	Config. MultiBomba Multipump connection	
19	CAN H		
20	CAN L		

J8		
21	CAN H	Config. Multipump
22	CAN L	
23	-	
R2 Max 2A 250Vac - Max 2A 30 Vdc		
24	R2 Config. NO Config. R2 NO	
25	R2 Config. NC Config. R2 NC	
26	R2 Config. COM Config. R2 COM	
27	-	
R3 Max 2A 250Vac - Max 2A 30 Vdc		
28	R3 Config NO Config. R3 NO	
29	R3 Config. NC Config. R3 NC	
30	R3 Config.COM Config. R3 COM	

ES Configuración para el interruptor flotante de funcionamiento en seco (u otro comando externo):

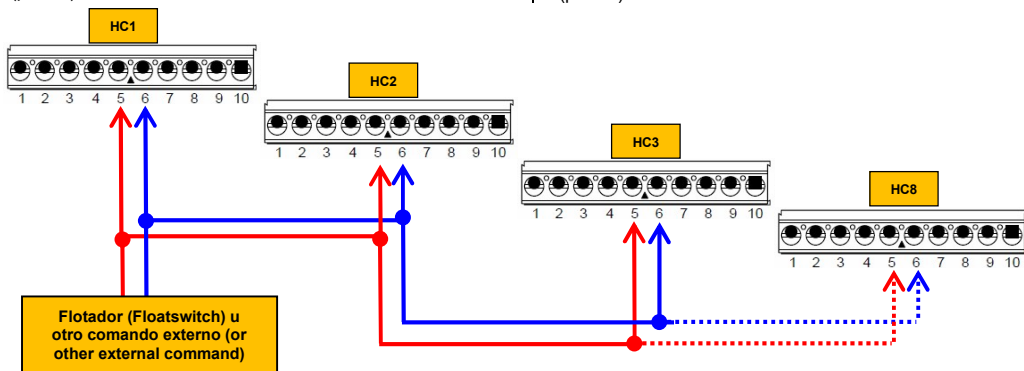
Es posible usar un flotante de mínima (u otro comando externo) para permitir el arranque del variador de frecuencia dependiendo de la posición del flotante de mínima. El cierre del contacto permite activar el inversor

N.B. Es posible utilizar un flotador para controlar el grupo en el modo multibombas.

Para habilitar la función hay que:

- Conectar el flotante entre 1 y 2 de J8 (en la tarjeta de potencia vers.STD) también se puede conectar entre 5 y 6 del J6 (en la tarjeta de expansión vers.ADV)

- Activar la función de "control remoto" en el menú extendido (par.55)



ES Configuración Relè:

Es posible utilizar el relé (R1) en la placa madre como relé de alarma (para anomalías eléctricas e hidráulicas), bomba de correr, o para accionar la segunda bomba a frecuencia fija.

Para la versión ADV también puede utilizar los relés en la tarjeta de expansión (R2-R3).

Las funciones se pueden habilitar desde el menú ampliado (par. 14, 18, 20) estableciendo la configuración adecuada.

ES Configuración para el modo booster (bomba ON/OFF)

Consulte la sección "Configuración para el modo booster (bomba ON/OFF) en el "HC Standard"

EN Configuration for dry running floatswitch (or other external command):

It's possible to use a floatswitch (or other external command) for activation of the inverter. Closing the contact allows the inverter to be activated.

NB. It's possible to use one floatswitch to control the multipump group.

To use this function:

- Connect the floatswitch between 1 and 2 on J8 (mother board for STD version) or connect the floatswitch between 5 and 6 on J6 (expansion board for ADV version)

- Enable "remote control" function on extended menu (par.55)

EN Relay Configuration:

It's possible to use the relay (R1) on the mother board as an alarm relay (for electrical and hydraulic anomalies), run pump, or to build boosting system with a second pump at fixed frequency.

For the ADV version you can also use the relays on the expansion board (R2-R3).

The functions can be enabled from the extended menu (par.14,18,20) by setting the appropriate configuration.

EN Configuration for Booster mode (ON/OFF pump):

See section "Configuration for Booster mode" in the "HC Standard".

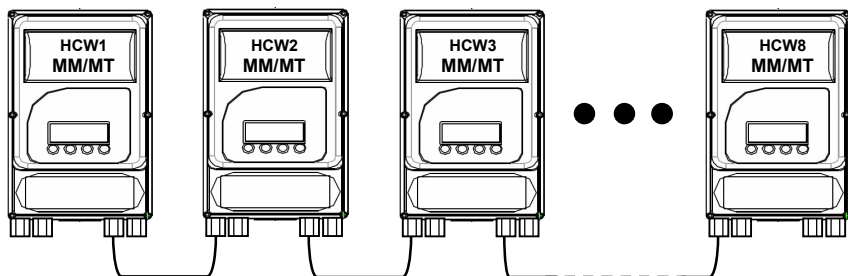
ES Configuración Multibomba

Es posible instalar Hydrocontroller en la configuración multibombas (**modelo ADVANCED**) compuesta por un Variador de Frecuencia Master y hasta un máximo de 7 Variadores de frecuencia esclavos. El Variador de frecuencia master determina el funcionamiento de los variadores esclavos.

El variador se suministra con un cable de conexión y comunicación entre varios variadores de frecuencia.

ES En la versión HCA, use los terminales J7 18-19-20 de la tarjeta de expansión para la conexión entre los distintos inversores.

Ejemplo de conexión con cable (HCW MM/MT):



Ejemplo de conexión usando tarjetas de expansión para HCA:

EN Multipump Configuration

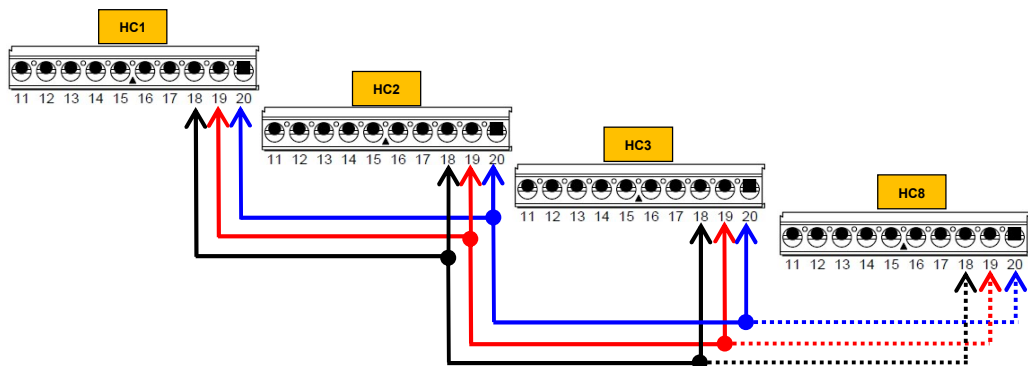
It's possible to connect hydrocontroller in multipumps configuration (**Advanced model**) composed from an inverter Master that can drive 7 inverterSlave.

The inverter is supplied with connection cable for data exchange between master and slave.

EN In the HCA version, use J7 terminals 18-19-20 of the expansion board for the connection between the various inverters.

Connection example with cable (HCW MM/MT):

Connection example on expansion board HCA:



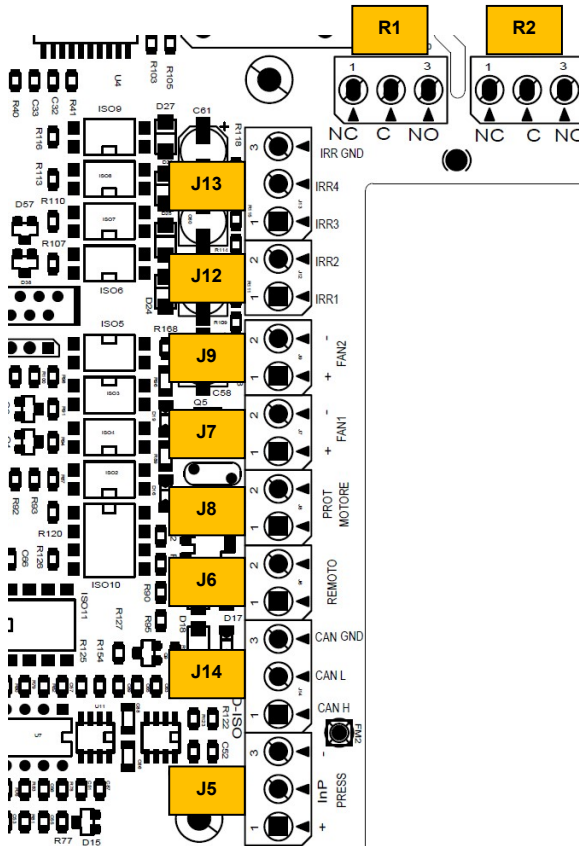
6.4 HC Advanced TT (15A/18A/25A)

ES La versión para modelos HC 15A a 25A consta de una sola tarjeta electrónica con:

- Dos relés configurables (para anomalías eléctricas e hidráulicas, bomba de funcionamiento, booster)
- Entrada ON/OFF para encender o apagar la bomba mediante un comando externo (ej, interruptor de flotador de funcionamiento en seco u otro contacto limpio). El cierre del contacto permite activar el inversor
- entrada sensor térmico motor
- control areas de riego (con dispositivo MULTIPRESS u otro dispositivo compatible)
- Conexión con otros hidrocontroladores (modo Multibombas)

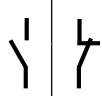
EN The version for HC 15A to 25A models consist of a single electronic board with:

- Two configurable relay (for electrical and hydraulic anomalies, running pump, booster)
- ON / OFF input to switch the pump on or off using an external command (eg dry running floatswitch or other clean contact). Closing the contact allows the inverter to be activated
- Input for motor thermal
- Irrigation zones control (by device MULTIPRESS or other compatible device)
- Connection with other Hydrocontrollers (multipump mode)



J5		
1	+	Alimentacion sensor 4+20mA (12Vdc) Power supply sensor 4+20mA (12Vdc)
2	Inp	output sensor 4+20mA
3	-	GND Sensor

R1		
Max 10A 250Vac Max 10A 30 Vdc		
NO	R1 Config.NO Config. R1 NO	
NC	R1 Config. NC Config. R1 NC	
C	R1 Config. C Config. R1 C	

J6			
1	12Vis		
2	Galleggiante Floatswitch.		
	INVERTER	OFF	ON

R2		
Max 10A 250Vac Max 10A 30 Vdc		
NO	R2 Config.NO Config. R2 NO	
NC	R2 Config. NC Config. R2 NC	
C	R2 Config. C Config. R2 C	

J7		
1	+	FAN Power supply (12Vdc)
2	-	Gnd FAN

J12		
1	Zona Irrig. 1 Zone Irrig. 1	24 Vdc (Multipress)
2	Zona Irrig. 2 Zone Irrig. 2	24 Vdc (Multipress)

J8		
1	12Vis	
2	Termica motor Thermal pump	

J13		
1	Zona Irrig. 3 Zone Irrig. 3	24 Vdc (Multipress)
2	Zona Irrig. 4 Zone Irrig. 4	24 Vdc (Multipress)
3	Gnd Irrig.	

J9		
1	+	FAN Power supply (12Vdc)
2	-	Gnd FAN

J14		
1	CAN H	Config. MultiBomba Multipump
2	CAN L	
3	Gnd CAN	

ES Configuración para el interruptor flotante de funcionamiento en seco (u otro comando externo):

Es posible usar un flotante de mínima (u otro comando externo) para permitir el arranque del variador de frecuencia dependiendo de la posición del flotante de mínima. El cierre del contacto permite activar el inversor

N.B. Es posible utilizar un flotador para controlar el grupo en el modo multibombas.

Para habilitar la función hay que:

- Conectar el flotante entre 1 y 2 de J6
- Activar la función de "control remoto" en el menú extendido (par.55)

EN Configuration for dry running floatswitch (or other external command):

It's possible to use a floatswitch (or other external command) for activation of the inverter. Closing the contact allows the inverter to be activated.

NB. It's possible to use one floatswitch to control the multipump group.

To use this function:

- Connect the floatswitch between 1 and 2 on J6
- Enable "remote control" function on extended menu (par.55)

ES Configuración Relé:

Es posible utilizar los dos relés (R1-R2) en la placa madre como relé de alarma, bomba de correr, o para accionar la segunda bomba a frecuencia fija. Las funciones se pueden habilitar desde el menú ampliado (par. 14, 18, 20) estableciendo la configuración adecuada.

EN Relay Configuration:

It's possible to use the two relays (R1-R2) on the mother board as an alarm relay, run pump, or to build boosting system with a second pump at fixed frequency. The functions can be enabled from the extended menu (par.14,18) by setting the appropriate configuration.

ES Configuración para el modo booster (bomba ON/OFF)

Consulte la sección "Configuración para el modo booster (bomba ON/OFF) en el "HC Standard"

EN Booster mode Configuration (ON/OFF pump):

See section "Configuration for Booster mode" in the "HC MM / MT Standard".

ES Configuración Multibomba

Es posible instalar Hydrocontroller en la configuración multibombas (**modelo ADVANCED**) compuesta por un Variador de Frecuencia Master y hasta un máximo de 7 Variadores de frecuencia esclavos. El Variador de frecuencia master determina el funcionamiento de los variadores esclavos.

EN Multipump Configuration

It's possible to connect hydrocontroller in multipumps configuration (**Advanced model**) composed from an inverter Master that can drive 7 inverter Slave.

ES La conexión entre los variadores también puede ser realizado utilizando las entradas 1-2-3 de J14 ("gnd CAN", "CANH" y "CANL").

EN The connection between the various units can be done using the input 1-2-3 on J14 ("CAN GND", "CANL" e "CANH").

6.5 Conexión hidráulica - Hydraulic Connection

ES El modelo de refrigeración por agua se puede orientar en cualquier posición, el de refrigeración por aire se debe instalar verticalmente

Advertencias:

- Hacer el perfecto cebado de la bomba, antes de instalar el HC.
- Instale HC cerca de la bomba, si se instala directamente sobre la bomba, verificar que no hay vibraciones perjudiciales.
- Utilice un diámetro de tubo no inferior a los de los enlaces rosca del HC.
- Evite los lugares donde exista la posibilidad de formación de condensación
- **Instalar un tanque de expansión (capacidad mínima recomendada 8lt)** para proteger el producto contra el golpe de ariete y para evitar que se reinicie en continua presencia de pequeñas pérdidas.

Por ejemplo, el tamaño en litros por minuto de acuerdo a la bomba:

Bomba de 100lt/min / depósito de expansión de 10lt/min (10% de la capacidad máxima de la bomba)

Valor de precarga del depósito de expansión debe ser de 0,8 x valor de la presión del sistema.

Ejemplo

Sistema de presión = 3 bar

Presión de arranque = 2,6 bar

Valor de precarga del depósito de expansión = $(0,8 \times 3) = 2,4$ bar

Si por exigencia de la instalación, se necesita para el arranque de la presión, al menos de 1 bar inferior a la presión del sistema, a continuación, la precarga del depósito de expansión debe ser de 0,8 x valor de la presión de la recuperación.

Ex

Sistema de presión = 3 bar

Presión de arranque = 2 bar

Valor de precarga = $(0,8 \times 2) = 1,6$ bar

Notas sobre la instalación

- Se recomienda instalar un grifo.
- Introducir un filtro para proteger tanto la instalación, como el dispositivo, de las impurezas siempre presentes en el agua (Nota 1)
- La inclusión de una válvula de retención externa no es necesaria. Sin embargo, si se monta, esto ayuda a sellar el sistema.
- Para el mantenimiento fácil, montar la unidad con un racor de 3 piezas
- Instalar una puerta cerca del servicio del inverter para facilitar la supervisión
- Instalación de una válvula en serie con el depósito de expansión, para un fácil mantenimiento
- Monte un manómetro para verificar la alineación entre la presión medida por el inverter y el manómetro.

Nota1: El agua siempre contiene impurezas presentadas en forma de virutas de hierro, arenas y cuerpos extraños, tales

EN The water cooled model can be installed in any position, the cooled air should be installed vertically.

Warnings:

- Make sure pump is perfectly primed, before installing HC.
- Install HC near the pump; if installed directly on the pump, verify that there are no harmful vibrations.
- Use tube diameter not less than those of HC attacks.
- Avoid places where is possible presence of condensation
- **Install an expansion tank (minimum recommended capacity 8lt)** to protect the product against water hammer and to avoid continuous restarting in presence of small losses.

Eg. Size, in liters per minute according to the pump:

Pump 26,4 gpm → expansion tank from 2.64 gpm (10% of the maximum flow of the pump)

Preload value of the expansion tank should be about 0.8 x value of system pressure.

Eg.

System pressure = 43.5 Psi

Restart pressure = 37.7 Psi

→ value of precharge = $(0.8 \times 43.5) = 34.8$ Psi

If the restart pressure is at least 1 bar lower than the system pressure, then the precharge value of the expansion tank should be about 0.8 x pressure value of restart pressure.

Eg.

System pressure = 43.5 Psi

Restart pressure = 29 Psi

→ value of precharge = $(0.8 \times 29) = 23.2$ Psi

Installation Notes

- Recommended to install a tap sampling.
- Insert a cartridge filter to protect both the system that the device from impurities, always present in the water (Note 1)
- The inclusion of an external check valve is not necessary. However, if it is mounted, this helps seal the system.
- For easy maintenance, mount the drive using a 3-piece union fittings
- Install a tap near the drive to facilitate the control of the drive
- Install a gate valve in series with the expansion tank for easy maintenance
- Mount a pressure gauge to check the alignment between the pressure measured by the inverter and the pressure gauge.

Note 1: The water always contains sand, iron, debris; such impurities should not enter the hydraulic system because

impurezas no deben ingresar al sistema hidráulico, ya que causa la corrosión de tuberías, daños en el equipo conectado a la tubería. En la filtración de agua para uso doméstico es obligatoria la certificación UNI-CTI 8065 y por decreto del Ministerio de Salud de 21/12/1990. La instalación de un filtro no es una opción sino una provisión.

Notas para la elección del sensor:

El modelo refrigerado por aire es suministrado con un sensor de presión externo adecuado, para su instalación en ambientes especiales con poca humedad.

Para aplicaciones exigentes donde la inundación es posible (por ejemplo, pozos), y en entornos con un alto grado de humedad, se recomienda el uso de sensores de presión sumergibles, disponibles como accesorios en el Mac3 catálogo.

Advertencia:

Evite colocar los sensores en las zonas donde la temperatura puede caer por debajo de cero grados

Diagrama de sistemas típicos de la bomba debajo de la superficie con altura de aspiración

they cause corrosion of pipes, damaging the equipment connected to plumbing.

Water filtration for domestic use is required under the UNI-CTI 8065 and by decree of the Ministry of Health of 12.21.1990.

Installing a filter is not an option but a provision.

Notes to the choice of the sensor:

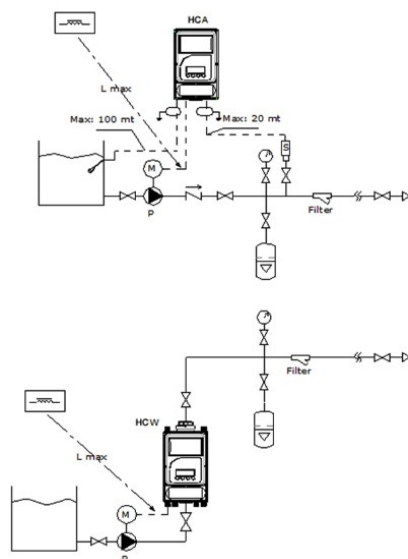
The air-cooled model is supplied with external pressure sensor suitable for installation in technical environments, with low humidity.

For demanding applications where flooding is possible (eg wells), and in environments with a high degree of humidity we recommend to use submersible pressure sensors, that are available as accessories in the catalog Mac3.

Warning:

Avoid placing sensors in areas where the temperature may fall below zero degrees.

Hereafter a typical system diagram with surface pump suction head



Valvula de compuerta o de cierre		Shut of valve
Tanque de expansion		Expansion Vessel
Motor		Electric Motor
Bomba		Pump
Valvula de retención		Non return valve
Filtro		Hydraulic filter
Manometro		Pressure gauge
Sensor de presión		Pressure transmitter
Inductancia de compensación		Impedance coil
Flotante		Float switch

6.6 Consejos - Tips

ES

- A. En caso de utilizar el inversor con bombas sumergidas o motores de alta eficiencia (por ejemplo IE3 o superior) le sugerimos que establezca el par.21 con un valor igual a 30hz.
- B. En caso de que la distancia entre el inversor y la bomba sea superior a 20 m, se recomienda el uso de un filtro para largas distancias (más de 100 metros, el uso del filtro se vuelve obligatorio). En este caso, es aconsejable configurar la frecuencia portadora para el parámetro 24 en el menú extendido a 2.5kHz. Los valores de la portadora que se pueden establecer son: 2.5, 4, 5, 7.5 kHz.
- C. En caso de utilizar el inversor con bombas sumergidas o motores de alta eficiencia (por ejemplo IE3 o superior) le sugerimos que establezca el par.63 con un valor igual a 99.

EN

- A. In case of use the inverter with submersed pumps or high efficiency motors (e.g.IE3 or higher) we suggest to set par.21 with a value equal to 30hz.
- B. In the event that the distance between the inverter and the pump is greater than 20m, the use of a filter for long distances is recommended (over 100 meters, the use of the filter becomes obligatory). In this case it is advisable to set the carrier frequency for parameter 24 in extended menu to 2.5kHz. The carrier values that can be set are: 2.5, 4, 5, 7.5 kHz.
- C. In case of use the inverter with high efficiency motors (e.g.IE3 or higher), we suggest to set par.63 with a value equal to 99.

7 Menú de mantenimiento - Maintenance Menu

ES . Para acceder al menú de mantenimiento, pulse el botón + durante 5 segundos y muestra los parámetros indicados en la tabla de abajo.

Después de 10 minutos de inactividad, el inversor pasa de nuevo al menú principal.

Por favor, consulte también la sección siguiente para solucionar problemas

En caso de ayuda, por favor comuníquese con el fabricante.

Atención. Para algunas variaciones de parámetros, se deben realizar con el motor apagado..

EN To access the maintenance menu, press the + button for 5 seconds and display the parameters showed hereafter in the table.

After 10 minutes of inactivity the inverter goes back to the main menu.

Please consult also the following paragraph for troubleshooting.

Please contact the manufacturer for further question.

Warning. For some parameters the changes must be done with pump stopped.

Nombre	Descripción	Name	Description
Inicio	se enciende o se apaga la bomba	Start system	Switches the pump on or off
Guardar y salir con ENTER	Pulsar ✓ : Guarda los parámetros modificados de forma permanente	Save & EXIT	✓ key: permanently saves the modified parameters.
Idioma	Define el idioma	Language	Set language
Config. Red ID	Define la configuración del dispositivo maestro o esclavo (sólo si OpMode = Multibombas)	Config. Network ID	Sets the master or slave configuration of the device (only if OpMode=Multipumps)
Durada Perturb.	Duración de la alteración (versión sólo HCA)	Perturb. Length	Time length for perturbation (HCA Only)
Tiempo DeltaBar	Intervalo de perturbación cuando la presión y la frecuencia son constantes (HCA solamente)	DeltaBarTime	Disturbance delta time when pressure and frequency are constant (HCA only)
Potencia Motor	Potencia nominal de la bomba de alimentación (sólo si OpMode = Multibombas o HCA)	Motor Power	Nominal power motor (if OpMode=Multipumps or HCA)
MaxCorr.Motor	Máximo valor rms de la fase de corriente	Maxmot current	Maximum rms value of the phase current
Control remoto	Si está en ON, la unidad está en STANDBY y esperar a que un comando externo para empezar	Remote Enable	If set to ON, the drive is in STANDBY and wait for an external command to start
Historial fallas	Ver los últimos 5 errores del sistema. El primer error que se muestra es el último memorizado por el inversor. Con la tecla - puede ver los otros 4 errores más antiguos.	Fault history	View the last 5 system errors. The first error displayed is the last one memorized by the inverter. With the - key you can view the other 4 oldest errors.
Tot.CortoC.hecho	contra cortocircuitos de fase-fase	Tot.short-circuits	Counter of phase-phase short circuits.
Presión Instalación	Establece el sistema de presión de la instalación deseada y necesaria	System pressure	Sets the required system pressure
Pres. arranque	Ajusta la presión de arranque	Restart pressure	Sets the required restart pressure
Sentido rotación	Establece el sentido de giro de la rotación de la electrobomba	Rotation sense	To set the rotation sense of the electro-pump.

Versión Software	Visualiza el modelo de Hydrocontroller y la versión del software en uso	Software version	Displays the Hydrocontroller model and the software version in use.
Pot.Marcha Seco.	(Solo HCA) umbral de intervención de protección "funcionamiento en seco"	Dry Run Power	(HCA only) "Dry running" protection intervention threshold

8 Solución problemas y Mantenimiento - Troubleshooting & Maintenance

ES El Hydrocontroller garantiza la protección de todo tipo de anomalía común y garantiza el suministro de agua. Para ello hace que los intentos de rearme sean automáticos. La pantalla muestra un mensaje para identificar el tipo de fallo

Atención. Para realizar cambios en los parámetros, siempre deben hacerse con el motor apagado.

EN The HydroController provides pump protection from any type of common problems and to safeguard the water supply the drive attempts automatic restarts. The display shows a message to identify the type of fault .

Warning. For some parameters the changes must be done with motor not running..

Mensaje Message	Significado del Mensaje	Que hacer	Message meaning	Action required
Apagado..... System Off	El HC está apagado. El control de la bomba está desactivada	-Repita el procedimiento para la puesta en marcha, ajuste "Inicio" = ON.	HC is powered but is set not to power the pump.	-Repeat the procedure for the startup, setting "System start" = ON.
Activo..... System On	El HC está realizando la comprobación de la presión		HC is controlling the pressure System pressurized	
Activo (Pérdidas) Sys.On(LEAKAGE)	La bomba de más de 24 horas no se ha apagado durante el tiempo especificado en el parámetro 58, e indica la posible presencia de pérdidas.	-Localizar y eliminar las fugas que provocan las pérdidas de presión y acciona continuamente la electrobomba o cambiar el tiempo en el parámetro 58. -Elimina las fugas de menu extendido par.60.	The pump over 24 hours has not been turned off for the time specified in parameter 58 and indicates the possible presence of leakage.	-Eliminate the leaks to avoid continuous electro-pump restarts or change the time in parameter 58. -Reset the leaks from extended menu par.60.
Booster:	Comando bomba booster activado		Booster command pump activated	
Proteccion Motor Pump Protection	La bomba ha estado funcionando de forma continua durante el tiempo establecido en el parámetro 40	-Verificar el funcionamiento adecuado de la válvula de flujo -Verificar que no haya fugas en el sistema	The pump has been in operation continuously for the time set in parameter 40	-Check the correct operation of flow valve -Check the leaks of the system
Tensión. Baja. Low Voltage	Detecta una tensión baja (Menos de 300 Vac vers TT y 160 Vac vers MM/MT). El restablecimiento es automático cuando la tensión vuelve a los valores de rango correctos.	-Comprobar el sistema eléctrico y restablecer los valores de rango dentro del plazo establecido para la HC	Power voltage measured is low (less than 300 Vac vers TT and 160 Vac vers MM/MT). The reset is automatic when the voltage returns to the correct range values	-Check the electric system and reset the values to within the range prescribed for the HC
Tension Alta... High voltage...	Se ha detectado una tensión alta (superior a 500Vac vers.TT y 270 Vac vers. MM/MT). El restablecimiento es automático cuando la tensión vuelve a los valores de rango correctos	-Verifique el sistema eléctrico y restaure los valores en el rango establecido para HC.	Power voltage measured is high (over 500 Vac and 270 Vac vers. MM/MT). The reset is automatic when the voltage returns to the correct range values	-Check the wiring system and set the values in the range prescribed for the HC.
Corto Circuito ShortCircuit	Un Corto circuito detectado entre fase-fase en la instalación eléctrica El inverter intentará reiniciar 5 veces. Si no tiene éxito, el sistema permanecerá en bloqueo permanente.	-Reparar el cortocircuito. -Verificar la correcta absorción del motor -Desconecte la alimentación, espere hasta que la pantalla se apague y restaurar la energía	Detected a short-circuit between phase and phase. Automatic for 5 times; if unsuccessful the system remains in a permanent locked status	-Remove the short circuit. -Check the correct motor absorption. -Disconnect the power supply and wait for the display to switch off and restore the power supply.

Bloqueo Cortoc. Short Circ.Block	El inverter está bloqueado después de 10 intentos para restablecer el sistema después de un corto circuito entre fase-fase en la bomba.	-Para eliminar el bloqueo es necesario llevar a cero el número acumulado dentro del parámetro "Tot.CortoC.Echo" Si el problema persiste después de los diferentes rearmes, intente desconectar el HC para restablecer la bomba, de lo contrario contactar con asistencia técnica.	The drive is in lock status after 10 reset attempts made following short circuit between phase and phase on the electro-pump.	-To remove lock status set to zero the number of shortcircuit parameter "Tot.ShortC.Done " If the problem persists try to reset the drive unplugging the pump otherwise you have to replace the drive, otherwise contact technical assistance.
Corr.Pico Alta. High Peak curr....	La protección del inverter ha medido un consumo de corriente excesivo.	-Comprobar que la bomba se utiliza con las condiciones prescritas por el fabricante. -Asegúrese de que no hay condiciones de fricción o de bloqueo del impulsor -Cambiar el valor pico de corriente en el parámetro 54.	The drive has measured excessive power consumption.	-Verify that the pump is used under the conditions prescribed by its manufacturer. -Make sure that there are no conditions of friction or locking of the impeller. -Change the pick current value on parameter 54.
Motor desconect. Motor Unconnected	La bomba no esta conectada	-Comprobar que el cable de alimentación está conectado a la bomba	The pump isn't connected to the inverter	-Check that the power output cable from the inverter is connected to the pump
-STANDBY Rem.OFF	- "Inicio" ON y el contacto del flotador está abierto: la bomba no se enciende	El inverter está configurado para ser activado por una boya de nivel de mínimo para la protección de funcionamiento en seco	- "System Start" is ON and contact of float switch is open: the inverter doesn't power the pump	-The drive is set to be enabled by a float switch for dry running protection
-Discapac Rem.ON -Sys.OFF Rem.ON	- "Inicio" OFF y el contacto del flotador está cerrado: la bomba no se enciende		- "System Start" is OFF and contact of float switch is closed: the inverter doesn't power the pump	
-Discapac Rem.OFF -Sys.OFF Rem.OFF	- "Inicio" OFF y el contacto del flotador está abierto: la bomba no se enciende		- "System Start" is OFF and contact of float switch is open: the inverter doesn't power the pump	
-Activo Rem.ON -Sys.ON Rem.ON	- "Inicio" ON y el contacto del flotador está cerrado: la bomba se enciende		- "System Start" is ON and contact of float switch is closed: the inverter powers the pump	

Golpe de Ariete Water Hammer	El sistema ha detectado un desbordamiento de más de 2 veces la presión de ajuste. El rearme es automático. Una vez que se han completado los 5 intentos automáticos, es necesario un reinicio manual.	-Compruebe el correcto funcionamiento del depósito de expansión.	The system detected an overrun of more than 2 times the pressure set. The reset is automatic. Once the 5 automatic attempts have been completed, manual reset is necessary.	-Verify the correct functioning of expansion tank.
Desconectado Disconnected	El mensaje "desconectado" se muestra para los inversores configurados como Esclavos. El rearme es automático cuando el Esclavo vuelve a estar conectado al inverter Maestro.	-Comprobar la correcta conexión de los cables de comunicación	The message appears in the drives configured as SLAVE. The reset is automatic when the SLAVE back in communication with the MASTER.	-Check the correct connection of communication cables.
Fuera servicio Out of Service	Este mensaje aparece en la modalidad de multibombas. El inverter del grupo que está en este estado ha agotado las posibilidades de rearme automático.	-Localizar la causa del fallo.	The message is displayed in multi pump mode. The drive of the group that is in this state is out of the automatic resetting of anomalies	-Find out the cause of the fault.
Temperatura alta High temperature	Temperatura interna del inversor alta (más de 167°F/75°C) El restablecimiento es automático cuando la temperatura cae por debajo de los 60 ° C.	-Verifique que la temperatura del agua entrante se encuentra dentro de las especificaciones del producto. -En la versión de HCA verificar el correcto funcionamiento del ventilador de refrigeración.	Internal temperature of the inverter high (over 167 °F/75°C). Automatic reset when the temperature descends to under 140 °F:	-Check that the in going water temperature comes within the values indicated in the product specifications. -In HCA model verify the correct functioning of cooling fan. -Check and restore the correct pump priming action.
Presión Insuff... Insuff. Press...	La presión medida está por debajo de la presión mínima establecida (0.8bar por defecto). El inverter intentará reiniciar 5 veces. Si no tiene éxito, el sistema se bloqueará. Se intentará un rearme cada 50 minutos durante 24 horas. Tras los diferentes intentos, el sistema permanecerá en bloqueo permanente.	-Compruebe que no hay una fuga importante en la instalación. -Verifique el correcto funcionamiento eléctrico de la bomba. -Eliminar las causas desconectando la conexión de alimentación eléctrica -Espere hasta que la pantalla se apague y volver a dar suministro eléctrico al sistema.	The pressure measured is under the minum set value (default 11.6 Psi). Automatic reset set in the factory for 1 reset attempt every 5 minutes if unsuccessful the reset operation is attempted again every 50 minutes for 24 times. After which the system is permanently blocked	-Check that there is no major leakage on the system. -Check the correct dimensions of the electro-pump. -On eliminating the causes disconnect the power supply and wait for the display to switch off. -Restore power supply.

Falta de Agua Dry running	Falta de agua encontrada: En la versión de HCW, la válvula de retención está cerrada mientras la bomba está funcionando. En la versión HCA, la potencia medida está por debajo del valor establecido en el parámetro "Pot.Marcha Seco". El inversor intenta reiniciar 5 veces. Si fallan, el inversor queda bloqueado. La restauración se intenta de nuevo cada 50 minutos por 24 veces. Entonces el sistema permanece en bloque permanente. Póngase en contacto con la asistencia técnica.	-Verifique la presencia de agua. En la versión. -HCW verifique que la válvula de retención funciona correctamente. -En la versión HCA compruebe que el valor introducido en el parámetro "Pot.Marcha Seco" es correcto. -Comprobar la correcta conexión a la bomba y el cebado de la misma. -Compruebe que el filtro no esté obstruido. -Desconecte la alimentación. Espere hasta a que la pantalla se apague y volver a restaurar la alimentación de energía al sistema. -Desconecte la fuente de alimentación. Espere a que la pantalla para apagar Vuelva a conectar la fuente de alimentación.	Lack of water found: In the HCW version, the check valve is closed while the pump is running. In the HCA version the measured power is below the value set on the parameter " Dry Run Power ". The inverter attempts to reset 5 times. If they fail, the inverter remains blocked. The restoration is attempted again every 50 minutes for 24 times. Then the system remains in permanent block.	-Check for water presence. -In HCW model verify check valve. -In HCA model verify the value of "Dry Run Power ". -Reset the correct pump priming function. -Check that the filter is not blocked. -Disconnect the power supply and wait for the display to switch off. -Re-connect power supply.
Fallo de presión Prs Sensor Fault	Detectado un fallo en el sensor de presión	-Verifique que el sensor de presión está conectado correctamente. -Si el problema persiste, sustituya el sensor de presión o contactar con asistencia técnica	Detected a fault in the pressure sensor	-Verify that the pressure sensor is connected correctly. -Verify that the value of the parameter "PrsSensor Freq" is greater than 400 value. -If the problem persists, replace the pressure sensor or contact technical assistance.
Fallo Max Corr Overcurrent	Exceso de corriente en la bomba	-Asegúrese de medir la corriente de salida con los parámetros "corriente de salida" y establezca el parámetro correcto "Max Corr. Motor" -Asegúrese de que la bomba se utiliza en las condiciones prescritas por el fabricante Asegúrese de que no hay condiciones de fricción o de bloqueo del rotor	Over current detected in the pump	-Check current measurement output parameter to "LoadCurrent " and set the proper parameter "Max.MotorCurrent " -Verify that the pump is used under the conditions prescribed by its manufacturer and make sure that there are no conditions of friction or locking of the impeller

9 Menú Extendido - Extended Menu

ES El menú extendido, permite la visualización de todos los parámetros. Estos sólo pueden ser vistos con la contraseña correcta.

Para acceder a la visualización debe mantener pulsados

durante unos pocos segundos las teclas: +, -, ✓ hasta que le solicite la contraseña del sistema.

Después de 10 minutos de inactividad, el inversor pasa de nuevo al menú principal.

EN The extended menu permits the visualization of all parameters. These can be solely visualized without the proper password.

For access to the visualization function keep the keys:

+, -, ✓, pressed simultaneously for a few seconds until is requested the password.

After 10 minutes of inactivity the inverter goes back to the main menu.

N.	Nombre	Descripción	Name	Description
00	Contraseña	Contraseña de menú ampliado (00 740). El valor no es modificable	Password	Password for parameter modification
01	Frecuencia Máx	Frecuencia máxima de salida de la unidad	Max frequency	Maximum frequency of drive output
02	Idioma	Definir idioma	Language	Set language
03	Frecuencia Nom.	Indica la frecuencia con la que se aplica el voltaje máximo a la tensión del motor	Nominal frequ.	Sets the applicable frequency on the motor to obtain Vmax
04	Config. Red ID	Define la configuración del dispositivo maestro o esclavo (si OpMode = multi-bomba)	Net Config ID	Sets the master or slave configuration of the device (if OpMode=Multipumps)
05	Acceso	Lectura digital de entrada	inputBuffer	Digital input reading
06	Aceleración	Establece el tiempo de aceleración para moverse de la frecuencia mínima a la máxima aplicada al motor	Acceleration	Sets the acceleration time to move from minimum to maximum frequency applied to the motor
07	Deceleración	Establece el tiempo de deceleración para moverse de la frecuencia mínima a la máxima aplicada al motor	Deceleration	Sets the deceleration time to go from maximum to minimum frequency applied to the motor
08	Velocidad Manual	Establece la tasa que se aplica al motor (opmode = Manual) de velocidad manual	Manual speed	Sets the frequency applied to the motor (OpMode>manual)
09	Estado Unidad	Número codificado para la lectura del conjunto de estados de la unidad	Drive status	Coded number for the reading of a set of drive states
10	Estado Autoclave	Número codificado para la lectura de un conjunto de estados de los Autoclave	Autoclave status	Coded number for the reading of a set of states of the autoclave
11	Unidad de medida	Establece la unidad de medida	Unit Measure	Sets the unit of measurement
12	TiempoRearmeUnid	Establece el tiempo de reinicio del variador después de las alarmas eléctricas (p. Ej. Sobrecorriente).	Drv Rst Time	Sets the drive reset time after electrical alarms (eg Overcurrent).
13	NúmRearmesUnid	Número de reinicios automáticos de las alarmas eléctricas.	Drive Rst Allow	Number of automatic resets for the electrical alarms.
14	Config. RELE1	Determina la funzionalità da associare al Relè1: - Alarm (relè de alarma) - Run (relè de partida) - Booster (relè de la bomba booster) - Rem. Alarm (relè de alarma en el control remoto) - Power Line (relè de indicación de estado de energía del inversor)	Config. RELAY1	Determines the function to be assigned to Relay1: - Alarm (Alarm relay) - Run (Run Relay) - Booster (Booster pump command relay) - Rem. Alarm (alarm relay on remote control) - Power Line (Power status indication relay)
15	P Golpes Ariete	Establece la máxima presión para activar la alarma "Golpes Ariete"	Shock Pressure	Sets the maximum pressure to activate the alarm "Shock Pressure"
16	TiempoRestartAtc	Establece el tiempo de reinicio del variador después de las alarmas (p. Ej. Marcha en seco).	Autoc Rst Time	Sets the drive reset time after hydraulic alarms (eg Dry running).
17	Num.Restart Atc.	Número de reinicios automáticos de las alarmas hidráulicas.	Autoc Rst Allow	Number of automatic resets for the hydraulic alarms.

18	Config. RELE2	Determina la funcionalità da associare al Relè2: - Alarm (relè de alarma) - Run (relè de partida) - Booster (relè de la bomba booster) - Rem. Alarm (relé de alarma en el control remoto) - Power Line (relé de indicación de estado de energía del inversor)	Config. RELAY2	Determines the function to be assigned to Relay2: - Alarm (Alarm relay) - Run (Run Relay) - Booster (Booster pump command relay) - Rem. Alarm (alarm relay on remote control) - Power Line (Power status indication relay)
19	Durada Perturb.	Duración de la alteración (versión sólo HCA)	Perturb. Length	Time length for perturbation (HCA Only)
20	Config. RELE3 (SOLO Vers. HC MM,MT,TT5.5hp)	Determina la funcionalità da associare al Relè3: - Alarm (relè de alarma) - Run (relè de partida) - Booster (relè de la bomba booster) - Rem. Alarm (relé de alarma en el control remoto) - Power Line (relé de indicación de estado de energía del inversor)	Config. RELAY3 (ONLY Vers. HC MM,MT,TT5.5hp)	Determines the function to be assigned to Relay3: - Alarm (Alarm relay) - Run (Run Relay) - Booster (Booster pump command relay) - Rem. Alarm (alarm relay on remote control) - Power Line (Power status indication relay)
21	Frec.Minima PID	Frecuencia mínima de arranque y parada del motor	PID Min Fout	Minimum frequency of rotation of the motor
22	Presión Mínima	Presión mínima del sistema, que está por debajo de la reportada y que indica un estado de anomalía ("baja presión" / "no hay agua").	Min Pressure	Minimum system pressure, under which an anomaly state is indicated ("Insufficient pressure").
23	Pres.Actual Des.	Indica la presión actual implantada al sistema	Present Pdes	Displays the set system pressure
24	Frec. Portadora	Establece la frecuencia portadora del motor.	Carrier Freq.	Sets the carrier frequency for the motor
25	Anti bloqueo	Activar / desactivar la función anti-bloqueo	Antilock enable	Enable/Disable the anti-lock function
26	PID KP	Coeficiente de controlador PID	PID KP	Proportional coefficient of the PID regulator
27	PID KI	Coeficiente integral del regulador PID	PID KI	Integral coefficient of the PID regulator
28	Próximo OpMode	Establece el modo de funcionamiento del inversor en el siguiente reinicio (manual, automático, MultiUnidad, MultiUnidad asincrona)	Next OpMode	Sets the operational mode of the inverter on the next reset (manual, automatic, multipumps, asynchronous multipumps)
29	Actual OpMode	Modo de funcionamiento actual del inverter	Present OpMode	Autoclave operational mode
30	RespuestaSistema	El parámetro contiene 3 presets (Lento, Normal, Rapido) de parámetros: PID KP, KI PID, Divisor T. PID, Durada Perturb., dependiendo del tipo de planta. En el caso de un cambio en los parámetros descritos anteriormente se mostrará junto al símbolo (*)	System Response	The parameter contains 3 presets (Slow, Normal, Fast) of the parameters: PID KP, KI PID, Divisor T.PID, Perturb. Length, according to the type of plant. In the event of a change in the parameters described above will be displayed next value the symbol (*)
31	Frec.Sensor Pres	Frecuencia del sensor de presión	PrsSensor Freq.	Pressure sensor frequency
32	Offset Sens.Press	Offset aplicado a la medida del sensor de presión.	PrsSensor offset	Offset applied to the measurement of pressure sensor.
33	SensPresGanancia	Ganancia aplicada a la medida del sensor de presión.	PrsSensor Gain	Gain applied to the measurement of the pressure sensor.
34	Presión Medida	La presión medida del sistema	MeasuredPressure	System pressure measured.
35	TensiónAlimentac	Tensión de la fuente de alimentación del HC	AcMain	Supply voltage measured by the inverter.
36	Corriente Salida	Corriente de fase del motor medido por el inversor	LoadCurrent	Motor phase current measured by the inverter.

37	Temperatura Drv	La temperatura medida del módulo de potencia	Temp.monitor	Temperature measured on the power module
38	Flujo Medido	El flujo de caudal medido (unidad de medida del propietario)	Measured Flux	Measured flow (proprietary measurement unit)
39	Umbral Flujo	Umbral de flujo mínimo (sólo mod. HCW). Desactivar en HCA.	Threshold Flux	Minimum flow threshold (only HCW) Set "Disable" for HCA
40	MaxTiempoMotorON	Establece el tiempo máximo (en minutos) de potencia continua de la bomba. Después del tiempo establecido se muestra el mensaje "Protección Motor". Se puede desactivar la protección establecida "EXCLUIDO"	Max Time Pump ON	Sets the maximum time (in minutes) of continuous power of the pump. After the time passed will be display the message "Pump Protection". It's possible to disable the protection setting "DISABLE"
41	MaxTiempP.Insuf.	Tiempo máximo para entrar en estado de "Presión insuficiente"	MaxTimeInsufPres	Time for entry in "insuff.pressure" state
42	Tiempo No Agua	Tiempo para entrar en estado de "Falta de agua"	NoWater time	Elapsed time for entry into "dry running" state
43	MaxTiempo NoAgua	Tiempo máximo para entrar en estado de "Falta de agua"	MaxNowaterTime	Time for entry into "dry running" state
44	Tiempo DeltaBar	Periodo de tiempo de la perturbación cuando la presión y la frecuencia son constantes (HCA solamente)	DeltaBar Time	Period of perturbation when frequency and pressure are constant (HCA only)
45	Divisor T.PID	Se ralentiza la velocidad de respuesta del sistema a los cambios en la presión a utilizar cuando el sistema es inestable (por ejemplo, oscilaciones de presión continua)	Divisor T.PID	It slows down the speed of system response to changes in pressure: to use when the system is unstable (eg, continuous pressure oscillations)
46	Freq.Motor (Hz)	Frecuencia aplicada al motor	Fout	Frequency applied to the motor
47	Potencia Motor	Establecer y ajusta la potencia nominal del motor P1	Motor power	Set the Power of the motor P1
48	Potencia	Potencia absorbida por la bomba (P1)	Power	Power absorbed by the pump (P1)
49	MaxCorr.Motor	Valor máximo de la protección amperométrica.	Max motor current	Threshold of the amperometric protection.
51	Aument.P.Booster	Aumento de la presión del sistema cuando el booster está activo (default +2.9 psi)	Inc Pres Booster	Increase the system pressure when the booster is on (default +2.9 psi)
52	Autoc TiempoVida	Tiempo de la vida de uso de un autoclave (minutos, segundos)	Autoc Life Time	Autoclave usage time (min, sec)
53	Autoc TiempoVida	Tiempo de la vida de uso de un autoclave (días, horas)	Autoc Life Time	Autoclave usage time (day, hour)
54	Pico de corr.	Establece el pico máximo de corriente detectada , después de que la protección se ajusta: "Pico de corriente". El pico de corriente se puede visualizar durante 5 segundos en el menú principal pulsando la tecla  cuando la bomba arranca.	Peak Current	Sets the maximum peak current threshold for the "High peak curr" alarm.The current can be displayed for 5 seconds from the main menu pressing  key when the pump starts.
55	Control remoto	Si ON, el inverter está en standby y espera a un comando externo para iniciar (p. Ej. interruptor flotante)	Remote enable	If ON,the inverter is in STANDBY and wait external command to start (eg. float switch)
56	Potencia Total	Potencia Total de energía absorbida en la configuración de Multi-bombas	Total Power	Total power absorbed in multipump configuration
57	Motores Activos	Número de motores activos en la configuración de Multi-bombas	Running motor	Active pumps in mutipump configuration
58	MinMantenimiento	Tiempo de inactividad de forma continua durante 24 horas. Si la bomba no está en OFF durante el tiempo establecido, después de 24 horas, la pantalla muestra "Perdidas"	MinHold	Continuous pump off time within a 24 hour range (default 45min). If the pump is not OFF for the set time, after 24 hours, the display shows "Leakage"
59	Historial Fallas	Ver los últimos 5 errores del sistema. El primer error que se muestra es el último memorizado por el inversor. Con la tecla - podrás ver los otros 4 errores más antiguos.	Fault history	View the last 5 system errors. The first error displayed is the last one memorized by the inverter. With the - key you can view the other 4 oldest errors.

60	Pérdidas	Cálculo de las pérdidas por fugas	Leakages	Leak calculation
61	Modo de riego	Desactivar / Activar el modo de riego	Irrigation mode	Enables/disable the garden mode
62	DelayStart Slave	Establece el retraso en el arranque de los esclavos	DelayStart Slave	Sets the delay on starting the slaves
63	K Quadratic V/F	Variación de la curva de pilotaje de la bomba de lineal (0) a cuadrática (1+99). Valor expresado en porcentaje.	K Quadratic V/F	Variation of the driving pump curve from linear (0) to quadratic (1+99). Value expressed as a percentage.
64	Umbral Minimo %	Potencia. Umbral en % de la potencia absorbida, bajo la cual arranca la segunda bomba (en caso de OpMode = multi-bomba)	Minim. Threshold Par	Deactivation threshold (%) of the second pump (if OpMode= multipumps)
65	Tot.CortoC.Echo	Contador de cortocircuitos fase-fase	Tot.shortC done	Short circuit phase-phase counter.
66	S/N1	Número de serie	S/N1	Serial number
67	S/N2	Número de serie	S/N2	Serial number
68	Presión Sector 1	Se establece sólo si el módulo de riego = ON	Sector 1 Pressure	Can be set only if Garden Mode = ON
69	Presión Sector 2	Se establece sólo si el módulo de riego = ON	Sector 2 Pressure	Can be set only if Garden Mode = ON
70	Presión Sector 3	Se establece sólo si el módulo de riego = ON	Sector 3 Pressure	Can be set only if Garden Mode = ON
71	Presión Sector 4	Se establece sólo si el módulo de riego = ON	Sector 4 Pressure	Can be set only if Garden Mode = ON
72	Pres.Instalación	Establece la presión de la instalación requerida	System pressure	Sets the required system pressure
73	Press.Arranque	Ajusta la presión de arranque al inverter	Restart Pressure	Sets the system restart pressure
74	Sentido rotación	Determina el sentido de rotación de la bomba. (solo versione MT/TT)	Rotation sense	Determines the rotation sense of the electro-pump (only MT/TT version)
75	Version software	Muestra la versión del software utilizado	Software release	Displays the software version used
76	ResetConfigFabb.	Restaurar configuración de fábrica	ResetFactoryConf	Restore factory configuration
77	Tipo SensorPres	Determina la escala para el sensor de presión utilizada (por defecto: 10 bar). Sólo la versión HCA.	PrsSensor Type	Pressure sensor type (default 10 bar) Only HCA version.
78	Pot.Marcia Secco	Máxima potencia absorbida por la bomba en ausencia de flujo (HCA solamente)	Dry Run Power	(HCA only) "Dry running" protection intervention threshold
79	Wifi Status	Parámetro que muestra el estado del módulo de Wifi se utiliza con el inversor. Seleccione el valor de "Access Pnt" para reiniciar la configuración del módulo de wifi.	Wifi Status	Parameter that displays the status of Wifi module used with the inverter. Select the value "Access Pnt" to restart the configuration of the module wifi.
80	T. Remote Delay	Si " Control remoto " está activo, el parámetro permite establecer un tiempo de retardo cuando el interruptor de flotador activa el inverter de la stand-by	T. Remote Delay	If "Remote Enable " is active, the parameter allows to set a delay time when the float-switch activates the inverter from the stand-by
81	Forced Rotation	Si la bomba está activa después el tiempo establecido, the inverter requiere el intercambio de las bombas (función habilitada sólo en "Modalidad MultiUnidad")	Forced Rotation	If the pump is still active after the set time has elapsed, the inverter force the exchange pumps (function enabled only in "multipumps mode")
82	Inicio	Activar o desactivar el sistema de arranque de la bomba	System start	Switches the pump on or off

DECLARACIÓN DE LA CONFORMIDAD - CONFORMITY DECLARATION

Aparato - Appliance:

Hydrocontroller HC

Fabricante - Manufacturer:

MAC 3 S.p.A.
Via Maestri del lavoro, 25
50013 Campi Bisenzio (FI) Italia

El fabricante declara bajo su única responsabilidad que el producto cumple con las normas especificadas a continuación y cumple con los requisitos esenciales de las Directivas:

2014/35/UE (material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión)

The manufacturer hereby declares under its own responsibility that the specified product is in compliance with the standards indicated above and that it meets the essential requisites of Directive

2014/35/EU (Electrical equipment designed for use within certain voltage limits)

Las normas aplicadas - APPLIED STANDARDS

<i>Seguridad (requisitos generales), Safety (General Requirements)</i>	EN 60335-1
--	------------

2014/30/UE (Compatibilità elettromagnetica - EMC)

Norme Applicate - APPLIED STANDARDS

Conducted Emissions	EN 55014-1 EN 61000-6-3
Radio Frequency Electromagnetic Fields	EN 55014-2 EN 61000-6-1
Radio Frequency common mode	EN 55014-2 EN 61000-6-1
Fast transients (EFT-Bursts)	EN 55014-2 EN 61000-6-1
Electrostatic discharges (ESD)	EN 55014-2 EN 61000-6-1
Surges immunity test	EN 55014-2 EN 61000-6-1
Voltage dips and interruptions	EN 55014-2 EN 61000-6-1
Power Frequency Magnetic Field	EN 55014-2 EN 61000-6-1
Safety	EN 60335-1

Version: MM,MT

Radiated Emissions	EN 61000-6-3
Radiated Emissions: Disturbance Power	EN 55014-1

Version: TT

Radiated Emissions	EN 61000-6-4
--------------------	--------------

Campi Bisenzio, 08/04/2022

MONICA RONCHI (Chairman):



SMALTIMENTO DI VECCHI APPARECCHI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Questo simbolo sul prodotto o sul suo imballo indica che questo prodotto non può essere trattato come rifiuto domestico.

Al contrario, dovrà essere portato ad un punto di raccolta determinato per il riciclaggio degli apparecchi elettrici ed elettronici,

come ad esempio: - punti vendita, nel caso si acquisti un prodotto nuovo simile a quello da smaltire

- punti di raccolta locali (centri di raccolta rifiuti, centri locali di riciclaggio, ecc...). AssicurandoVi che il prodotto sia smaltito correttamente, aiuterete a prevenire potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute, che potrebbero essere causate da un inadeguato smaltimento di questo prodotto. Il riciclaggio dei materiali aiuterà a conservare le risorse naturali. Per informazioni più dettagliate riguardo il riciclaggio di questo prodotto, contattate per cortesia il Vs. ufficio locale, il Vs. servizio di smaltimento rifiuti domestici o il negozio dove avete acquistato questo prodotto.

**DISPOSAL OF ELECTRICAL & ELECTRONIC EQUIPMENT**

This symbol on the product or its packaging indicates that this product shall not be treated as household waste.

Instead, it shall be handed over to the applicable collection point for the recycling of electrical and electronic equipment,

such as for example: - sales points, in case you buy a new and similar product

- local collection points (waste collection centre, local recycling center, etc...). By ensuring this product is disposed of correctly, you will help prevent potential negative consequence for the environment and human health, which could otherwise be caused by inappropriate waste handing of this product. The recycling of materials will help to conserve natural resources. For more detailed information about recycling of this product, please contact your local city office, your house hold waste disposal service or the shop where you purchased the product.

**ÉLIMINATION EN "FIN DE VIE" D'APPAREILS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES**

Ce symbole sur le produit ou sur son emballage indique que ce produit ne peut être traité comme déchet domestique.

Au contraire, il devra être amené à un centre de récolte déterminé pour le recyclage des appareils électriques et électroniques,

comme par exemple: - les points de vente, si l'on achète un produit nouveau similaire à celui qui doit être éliminé;

- les points de récolte locaux (centres de récolte des déchets, centres locaux de recyclage, etc...).

En vous assurant que le produit a été éliminé correctement, vous aiderez à prévenir des conséquences potentielles pour l'environnement et la santé, qui pourraient être provoqués par un élimination inadéquade de ce produit.

Le recyclage des matériaux aidera à conserver les ressources naturelles. Pour des informations plus détaillées au sujet du recyclage de ce produit, contacter votre bureau local, votre service d'élimination des déchets domestiques ou le magasin où vous avez acheté ce produit.

**ENTSORGUNG VON GEBRAUCHTEN ELEKTRISCHER UND ELEKTRONISCHEN GERÄTEN**

Dieses Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt

nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling

von elektrischen oder elektronischen Geräten abgegeben werden muss, wie zum Beispiel:

- an den Verkaufsstellen, falls Sie ein ähnliches Neugerät kaufen;

- an den örtlichen öffentlichen Sammelstellen (Wertstoffhof, Recyclingsammelstellen, usw...).

Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produktes schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihren Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsches Entsorgen gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Information über das Recycling dieses Produktes erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

**TRATAMIENTO DE LOS APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS EN FINAL DE VIDA**

Ese símbolo, colado en el producto o en su embalaje, indica que ese producto no debe ser tratado con los desechos domésticos.

Debe depositarse en un punto de colecta apropiado para el reciclaje de los equipos eléctricos y electrónicos:

- en los puntos de distribución en caso de compra de un equipo equivalente;

- en los puntos de colecta puestos a su disposición localmente (vertedero, colecta selectiva, etc...).

Asegurándose que ese producto se desecha de manera apropiada, ayudará a prevenir las potenciales consecuencias negativas sobre el medio ambiente y la salud humana. El reciclaje de los materiales ayudará a conservar los recursos naturales. Para cualquier información complementaria al respecto de este producto, puede contactar con su ayuntamiento, el vertedero de su localidad, o el almacén dónde se compró el producto.





Via Maestri del Lavoro 25/27
50013 - Campi Bisenzio (FI) ITALY
Tel. +39.055.88.77.672 - +39.055.88.77.372
+39.055.88.79.276 Fax. +39.055.88.77.068