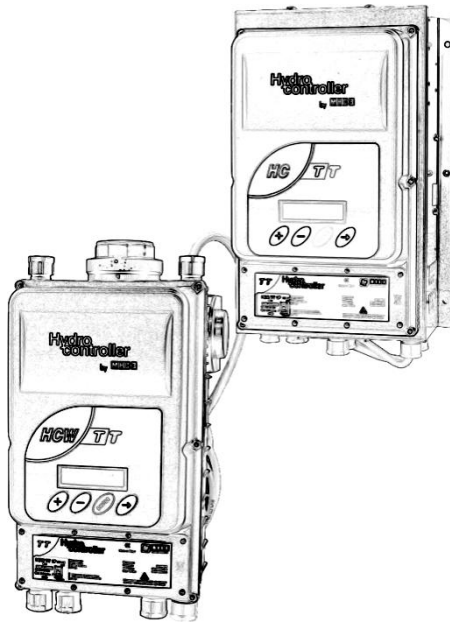


www.motralec.com

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



Guida utente

User Manual



CE



made in Italy
Cod. /620100004 Rev.1


Indice/Index

Avvertenze	Warning	3
Guida all'acquisto	Guide to purchase	4
Contenuto della confezione	Package contents	5
Guida Rapida per messa in funzione	Start Up procedure	5
Installazione Idraulica	Hydraulic Installation	5
Installazione elettrica	Electrical Installation	5
Installazione Software	Software Installation.....	6
HC Standard (1 pompa – single pump)	.....	7
HC Advanced (multi pompa – multi pumps)	.....	9
Generalità	General Remarks	12
Descrizione del Prodotto	Product Description	13
Condizioni di Esercizio	Usage Condition.....	13
Caratteristiche Tecniche/Techincal Features – TT Standard/Advanced	.....	14
Caratteristiche Tecniche/Techincal Features – MT Standard/Advanced	.....	15
Caratteristiche Tecniche/ Techincal Features – MM Standard/Advanced	.....	16
Protezioni	Protections	17
Funzionamento ed Impiego	Functioning and Use	18
Collegamento elettrico	Electrical Connection	18
(vers. TT)	.....	18
(vers. MT)	.....	18
(vers. MM)	.....	18
HC MM/MT Standard	.....	20
HC MM/MT Advanced	.....	25
HC TT Standard	.....	28
HC TT Advanced	.....	32
Collegamento Idraulico	Hydraulic Connection	36
Menu di manutenzione	Maintenance Menu	38
Ricerca Guasti e Manutenzione	Troubleshooting & Maintenance	39
Menu Esteso	Extended Menu	44
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ- CONFORMITY DECLARATION		48

Avvertenze**Warning**

	<p>PERICOLO Rischio di danni alle persone, e alle cose se non osservate quanto prescritto SCOSSE ELETTRICHE Rischio di scosse elettriche se non osservate quanto prescritto</p>	<p>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</p>
	<p>AVVERTENZA Rischio di danni alle cose o all'ambiente se non osservate quanto prescritto.</p>	<p>WARNING Risk of damage to property or the environment if not complied with the requirements.</p>

	<p>AVVERTENZA Prima di installare e utilizzare il prodotto leggere attentamente il presente manuale in tutte le sue parti. L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato nel rispetto delle norme vigenti. Mac3 non risponde di danni provocati da un uso improprio o proibito di HC e declina ogni responsabilità per danni provocati da una non corretta installazione e manutenzione di impianto. L'uso di ricambi non originali, manomissioni o usi impropri fanno decadere la garanzia.</p>	<p>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.</p>
	<p>AVVERTENZE HC deve essere installato secondo il paragrafo "Funzionamento ed impiego" L'installazione dell'inverter HC in un impianto idraulico deve essere opportunamente progettata in modo da evitare sovrappressioni dovute a colpi di ariete. Gli ammortizzatori installati, per proteggere da sovrappressioni, devono essere correttamente mantenuti. L'inverter è un dispositivo elettrico, se la struttura meccanica dell'Hydrocontroller viene danneggiata da sovrappressioni, eventuali infiltrazioni di acqua possono essere dannose a causa contatto dei componenti elettrici e l'acqua in circolo.</p>	<p>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.</p>

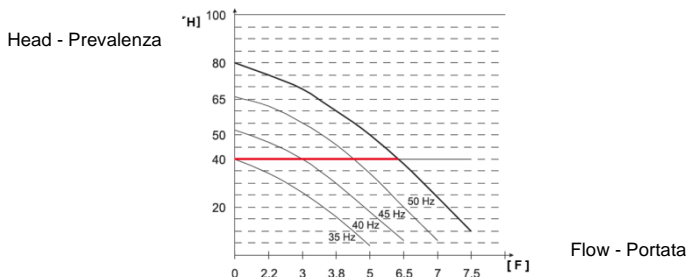
	<p>PERICOLO HC è marchiato CE ma in caso di non corretta installazione può causare interferenze elettromagnetiche. Verificare il corretto funzionamento di altri dispositivi con HC acceso ed in funzione. Il malfunzionamento di apparecchiature può essere dannoso per cose e persone. Nel caso di interferenze elettromagnetiche contattare l'assistenza tecnica e spegnere l'impianto. Prima di ogni intervento accertarsi che HC sia scollegato dall'alimentazione elettrica. Non effettuare manovre con HC aperto. L'allacciamento di HC al quadro elettrico deve essere eseguito da personale qualificato nel rispetto delle norme vigenti. HC deve essere protetto da un interruttore termico. HC deve essere collegato ad un efficiente impianto di terra.</p>	<p>DANGER HC is CE labelled but in the case of wrong installation can cause electromagnetic interference. 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</p>
--	---	---

Guida all'acquisto

Ringraziando per la scelta accordata al nostro inverter Hydrocontroller. Segnaliamo alcune informazioni per l'uso e l'installazione del prodotto e gli accessori disponibili.

1. Scelta della pompa: per poter sfruttare correttamente le prestazioni di un inverter si deve porre attenzione nella scelta della pompa.

Un inverter per sua natura pilota la pompa su frequenze differenti con il variare della richiesta di portata ed è questa la ragione per cui si ha un risparmio energetico ed una minor usura del sistema di pressurizzazione. Per avere dei comportamenti corretti si deve quindi scegliere pompe con curva caratteristica accentuata (vedi fig.), solitamente multigradanti, che permettano all'inverter di pilotare la pompa con frequenza variabili. La portata e la prevalenza della pompa devono essere adeguate alla esigenza dell'impianto.



2. Adattatore per connessioni lunghe (ACL): Il cavo di connessione crea fra l'inverter e il gruppo pompa un effetto capacitivo che influenza la modalità di pilotaggio dell'inverter verso la pompa. Per annullare il disturbo creato dal cavo, Mac3 rende disponibile un adattatore per connessioni lunghe (>15mt), fino a lunghezze di 80 mt. Tale accessorio è di solito usato in applicazioni con pompe sommerse da pozzo.

3. Filtri EMI: Gli inverter Mac3 sono certificati EMI per uso domestico.

In caso di installazione in ambienti particolarmente sensibili ai disturbi elettromagnetici Mac3 rende disponibili dei filtri EMI aggiuntivi, da installare fra l'alimentazione e l'inverter in modo da annullare eventuali disturbi.

4. Multipress: In un sistema di irrigazione sono necessarie pressioni diverse in funzione del tipo di irrigazione da servire. Questo implica l'utilizzo di un sistema di pressurizzazione dell'acqua progettato per garantire una prevalenza adeguata per sostenere la pressione più alta. Tale sistema comporta una NON ottimizzazione da un punto di vista energetico.

MAC3 propone un sistema di pressurizzazione ad inverter interfacciabile ai più diffusi sistemi di programmazione di innaffiamento.

È sufficiente connettere le singole elettrovalvole, oltre che alla centralina di irrigazione anche alla morsetteria del Multipress. Alla chiusura di un settore l'inverter si posiziona alla pressione desiderata.

Grazie al Multipress4 e alla tecnologia ad inverter si ottiene un sistema di pressurizzazione con la corretta prevalenza con un consumo energetico adeguato alla portata richiesta.

Guide to purchase

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) The connection cable creates, between HydroController and pump, a capacitive effect. For removing the disturbance Mac3 produces an adapter for long connection $L > 15\text{mt}$ (50 feet), up to 80 mt (260feet) of cable.

This device is normally used with submersible pumps in well applications.

3. EMC filter: Mac3 inverters have domestic use EMC approval.

If inverter is installed in enviroments 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 a 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.

Contenuto della confezione

Hydrocontroller è fornito già cablato di cavi elettrici. Nella versione Advanced viene fornito anche il cavo di comunicazione per la realizzazione di gruppi. Il modello HCA, raffreddato ad aria, viene fornito con il trasduttore di pressione cablato con un cavo da 1,5 mt.

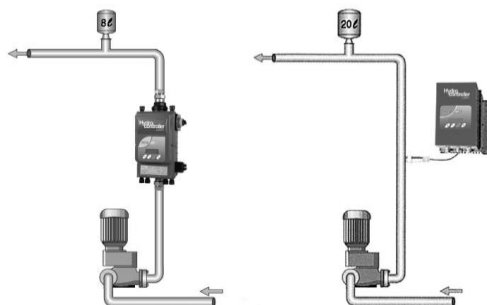
Package contents

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 1.5 meters.

Guida Rapida per messa in funzione

Installazione Idraulica

di seguito uno schema a titolo di esempio, per maggiori dettagli ed avvertenze vedi paragrafo "Funzionamento ed Impiego"



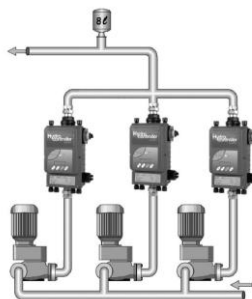
HCW

HCA

Start Up procedure

Hydraulic Installation

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



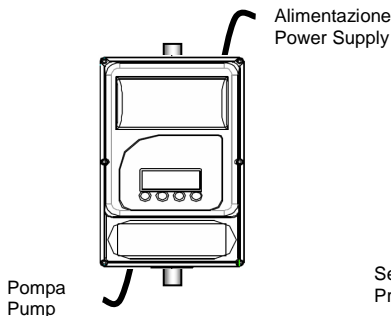
HCW Multipump.

Installazione elettrica

di seguito uno schema a titolo di esempio, per maggiori dettagli ed avvertenze vedi paragrafo "Funzionamento ed Impiego"

Electrical Installation

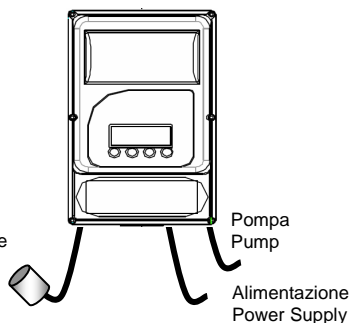
EN Hereafter a scheme, as example, for more details and warnings see the section "Functioning and Use"



Alimentazione
Power Supply

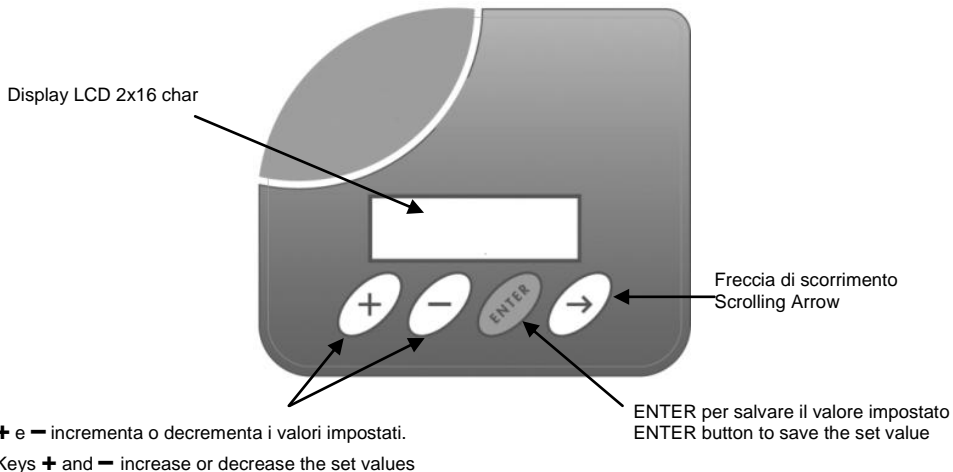
Pompa
Pump

Sensore di pressione
Pressure Sensor



Pompa
Pump

Alimentazione
Power Supply



TASTI PREMUTI PRESS KEY	EFFETTO	OBTAINED EFFECT
+	Incrementa	Increase
+ →	Incrementa veloce	Fast increase
+ ENTER	Incrementa molto veloce	Very fast increase
-	Decrementa	Decrease
- →	Decrementa veloce	Fast decrease
- ENTER	Decrementa molto veloce	Very fast decrease
ENTER (2 seconds)	Salvataggio in memoria (solo se è stata inserita la password)	Save in memory (only with password entered)
→	Visualizza il parametro successivo	Show next parameter
ENTER →	Visualizza il parametro precedente	Show previous parameter
+ -	Uscita rapida da menu manutenzione o esteso	Fast exit from the menu
Dalla schermata principale – BY the main display		
→	Visualizza lo stato degli inverter (modalità multipompa)	Displays the parameters of each drive (mode multipump)
+ (5 seconds)	Si passa al menu manutenzione	Go to maintenance menu
→ ENTER	Si passa al menu esteso	Go to extended menu
ENTER	Visualizza corrente di picco, corrente e potenza assorbita dalla pompa	Displays pick current, current and Power absorbed by the pump
- (3 seconds)	ON/OFF Pompa	ON/OFF Pumps

HC Standard (1 pompa – single pump)

I Alimentare l'apparecchio e dopo 2 secondi compare la schermata di presentazione del prodotto.

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

HC..... 19/09/09

By MAC3 SpA

I Premere il tasto **+** per avviare l'installazione rapida. Premere il tasto **ENTER** se l'installazione rapida è già stata eseguita.

EN Press + to start the procedure of installation. Press **ENTER** to start the system without doing installation.

Installazione (+)
Start (Enter)

Installation (+)
Start (Enter)

Scegli con + e -
Salva con ENTER

Choose with + & -
Save with ENTER

I Compare **Lingua**

- Con i tasti **+** e **-** scorrere per la LINGUA desiderata.
- Premere il tasto **ENTER**, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre.

EN Displayed **Language**

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

Lingua
Italiano

Language
English

I Compare **MAX.Corr.Motore**

- Con i tasti **+** e **-** inserire il valore della corrente di targa della pompa. (si consiglia di verificare l'effettiva corrente massima della pompa)
- Premere il tasto **ENTER**, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre..

EN Displayed **MAX.Motor Current**

- Press **+** or **-** to Insert current value as indicated on the electro-pump plate.(it is advisable to check the real max. current of the pump)
- Press ENTER, and keep pressed till it will be displayed "Done....."

Max.Corr. Motore
7,5 Ampere

Max.Motor Current
7,5 Ampere

I Compare **Press.Impianto**

- Con i tasti **+** e **-** scorrere e selezionare il valore di pressione desiderata (valori ammessi da 1 a 7,5).
- Premere il tasto **ENTER**, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre.

EN Displayed **System Pressure**

- Press **+** or **-** to insert the value for desired pressure of the system. (set value from 1.00 to 7.50).
- Press ENTER, and keep pressed till it will be displayed "Done....."

Press.Impianto
3,5 Bar

System Pressure
3,5 Bar

I Compare **Start Impianto**

- Con i tasti **+** e **-** impostare:
ON per avviare l'impianto
OFF se l'impianto non deve essere ancora avviato
- Premere il tasto **ENTER**, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre.

EN Displayed **System Start**

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

Start Impianto
OFF

System Start
OFF

I Comparare Salva ed Esci con ENTER

a. Premere il tasto ENTER, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre

Salva ed Esci
con ENTER

I Comparare Salvataggio. Tutti i parametri sono salvati in memoria.

ATTENZIONE: Se Start Impianto = ON, l'apparecchio inizia ad alimentare la pompa.
HC visualizza sul display ¹

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

I Senso di rotazione

Controllare che il senso di rotazione delle pompe sia corretto. In caso contrario:

- Premere il tasto + per circa 5 secondi
- Scorrere con il tasto -> i parametri fino alla comparsa del parametro Senso Rotazione.

Con i tasti + e - scegliere il senso di rotazione (0 oppure 1)

- Premere il tasto ENTER, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta Impostato.

Senso di rotazione
1

I Scorrere con tasto -> fino a quando compare Start Impianto

a. Con i tasti + e - impostare:

ON per avviare l'impianto

OFF se l'impianto non deve essere ancora avviato

b. Premere il tasto ENTER, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre.

Start Impianto
OFF

I Con tasto freccia andare a Salva ed Esci con ENTER

a. Premere il tasto ENTER, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre

Salva ed Esci
con ENTER

EN Displayed Save & Exit With ENTER

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

Save & Exit
With ENTER

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

3,50 Bar 0,00hz
Active

EN Rotation sense

Check that the direction of rotation is correct.

Otherwise:

- 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 (0 or 1)

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

Rotation sense
1

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

a. Press + or - to change the value (ON/OFF):

ON to active the pump

OFF not to active the pump

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

System Start
OFF

EN Displayed Save & Exit With ENTER

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

Save & Exit
With ENTER

¹ Messaggi diversi segnalano anomalie (vedi paragrafo Ricerca guasti e manutenzione)

² Different messages indicates (see troubleshooting paragraph)

HC Advanced (multi pompa – multi pumps)

I Connettere i cavetti di comunicazione e alimentare tutte le macchine del gruppo e dopo 2 secondi compare la schermata di presentazione del prodotto.

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

I Premere il tasto **+** per avviare l'installazione rapida.

Premere il tasto **ENTER** se l'installazione rapida è già stata eseguita.

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

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

Installazione (+)
Start (Enter)

Installation (+)
Start (Enter)

Scegli con + e -
Salva con ENTER

Choose with + & -
Save with ENTER

I Procedere alla installazione di un solo apparecchio, che diventa il master del gruppo.

Compare **Lingua**

a. Con i tasti **+** e **-** scorrere fino alla comparsa della LINGUA.

b. Premere il tasto **ENTER**, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre.

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

Displayed **Language**

a. Press **+** or **-** to change the language.

b. Pressing **ENTER**, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done....."

Lingua
Italiano

Language
English

I Compare Config Rete ID

a. Con i tasti **+** e **-** selezionare l'ID dell'inverter:0=MASTER (default). Da 1 a 7 sono gli SLAVE.

b. Premere il tasto **ENTER**, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre...

EN Displayed Net Config ID

a. Press **+** or **-** to select the ID for Hydrocontroller:0=MASTER(default), 1-7=Slave.

b. Press **ENTER**, and keep pressed till it will be displayed "Done....."

Config Rete ID
0

Net Config ID
0

I Compare Potenza Motore

a. Con i tasti **+** e **-** inserire il valore della potenza elettrica di targa della pompa (P1)

b. Premere il tasto **ENTER**, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre.

EN Displayed Motor Power

a. Press **+** or **-** set the value of electric power written on pumps label (P1)

c. Press **ENTER**, and keep pressed till it will be displayed "Done....."

Potenza Motore
1500 Watt

Motor Power
1500 Watt

I Compare MAX.Corr.Motore

a. Con i tasti **+** e **-** inserire il valore della corrente di targa della pompa. (si consiglia di verificare l'effettiva corrente massima della pompa)

b. Premere il tasto **ENTER**, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre..

EN Displayed MAX.Motor Current

a. Press **+** or **-** to Insert current value as indicated on the electro-pump plate.(it is advisable to check the real max. current of the pump)

b. Press **ENTER**, and keep pressed till it will be displayed "Done....."

Max.Corr. Motore
7,5 Ampere

Max.Motor Current
7,5 Ampere

I Compare Press.Impianto

- a. Con i tasti + e – scorrere e selezionare il valore di pressione desiderata (valori ammessi da 1 a 7,5).
- b. Premere il tasto ENTER, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre.

Press.Impianto
3,5 Bar

EN Displayed System Pressure

- a. Press + or – to insert the value for desired pressure of the system. (set value from 1.00 to 7.50).
- b. Press ENTER, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

System Pressure
3,5 Bar

I Compare Start Impianto

- a. Con i tasti + e – impostare:
ON per avviare l'impianto
OFF se l'impianto non deve essere ancora avviato
- b. Premere il tasto ENTER, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre.

Start Impianto
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 ENTER, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

System Start
OFF

I Compare Salva ed Esci con ENTER

- a. Premere il tasto ENTER, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre

Salva ed Esci
con ENTER

EN Displayed Save & Exit With ENTER

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

Save & Exit
With ENTER

I Compare Salvataggio. Tutti i parametri sono salvati in memoria.

ATTENZIONE: Se Start Impianto = ON, l'apparecchio inizia ad alimentare la pompa.

Al termine di questa procedura è stato configurato il solo MASTER. Quindi procedere sugli slave come segue.

Con il tasto freccia scorrere tutti i parametri fino a che

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!

At the end of installation, the HC Master, displays the status of the group and the status of the single pumps. (different messages indicate errors as described in paragraph 5.1)

Hereafter an example of a 3 pumps group with 2 pumps ON.

I Compare Config Rete ID

- a. Con i tasti + e – selezionare l'ID dell'inverter da 1 a 7 sono gli SLAVE.
- b. Premere il tasto ENTER, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre...

Config Rete ID
1

EN Displayed Nert Config ID

- a. Press + or – to select inverter ID (1-7=Slave)
- b. Press ENTER, and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

Net Config ID
1

I impostato l'ID della macchina scorrere con il tasto freccia fino a

EN to set ID of inverter scroll con button -> till

Salva ed Esci
con ENTER

Save & Exit
With ENTER

I Compare Salvataggio. Tutti i parametri sono salvati in memoria.

ATTENZIONE: Se Start Impianto = ON, l'apparecchio inizia ad alimentare la pompa.

I Terminata l'installazione di tutte le macchine HC Master visualizza lo stato del gruppo e lo stato delle singole pompe. (Messaggi diversi segnalano anomalie (vedi paragrafo "Ricerca guasti").

Di seguito un esempio di gruppo a 3 pompe, con 2 pompe in funzione.

3,5 Bar Hydroc
U:2/3 1200 Watt

Stato Gruppo 3 pompe 2 attive (2/3)
Group Status 3 pumps, 2 ON (2/3)

3,5 Bar MASTER0
ON F=1 35.00 Hz

Stato MASTER: pompa attiva con flusso
MASTER Status pump ON with flow

3,5 Bar SLAVE1
ON F=1 35.00 Hz

Stato SLAVE1 pompa attiva con flusso.
SLAVE1 Status pump ON with flow.

SLAVE2
OFF

Stato SLAVE2 pompa spenta no flusso
SLAVE2 Status pump OFF, no flow.

I Senso di rotazione

Controllare che il senso di rotazione delle pompe sia corretto. In caso contrario:

- Premere il tasto + per circa 5 secondi
- Scorrere con il tasto -> i parametri fino alla comparsa del parametro Senso Rotazione.
- Con i tasti + e - scegliere il senso di rotazione (1 oppure 0)
- Premere il tasto ENTER, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta Impostato.

Senso di rotazione
1

EN Rotation sense

Check that the direction of rotation is correct. Otherwise:

- 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 (0 or 1)
- Press ENTER, and keep pressed till it will be displayed "Done....."

Rotation Sense
1.

I Scorrere con tasto -> fino a quando compare Start Impianto

a. Con i tasti + e - impostare:

ON per avviare l'impianto

OFF se l'impianto non deve essere ancora avviato

b. Premere il tasto ENTER, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre.

Start Impianto
OFF

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

a. Press + or - to change the value (ON/OFF):

ON to active the pump

OFF not to active the pump

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

System Start
OFF

I Compare Salva ed Esci con ENTER

a. Premere il tasto ENTER, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta "Impostato..." e non oltre

Salva ed Esci
con ENTER

EN Displayed Save & Exit With ENTER

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

Save & Exit
With ENTER

I Nel caso in cui il senso di rotazione sia da cambiare in uno slave fare la procedura su citata dopo aver staccato i cavetti di connessione quindi alla fine della procedura riconnettere i cavetti e il gruppo si riconfigura automaticamente.

Nota. Sarebbe buona norma collaudare ogni singola pompa del gruppo prima di riconnettere gli inverter

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

Generalità

I Col presente manuale intendiamo fornire le informazioni indispensabili per l'installazione, l'uso e la manutenzione del prodotto HydroController.

E' importante che l'utilizzatore e/o l'installatore legga questo manuale prima di installare ed usare il prodotto. Un uso improprio può provocare avarie e determinare la perdita della garanzia.

Precisare sempre l'esatta sigla di identificazione del modello qualora debbano essere richieste informazioni tecniche o particolari di ricambio al nostro Servizio di vendita e assistenza.

Per istruzioni, situazioni ed eventi non contemplati dal presente manuale, contattare il Servizio di assistenza.

General Remarks

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..

Descrizione del Prodotto

I. L'HydroController è un regolatore di velocità a frequenza variabile (inverter) per gruppi di sollevamento a pressione costante.

HydroController, in funzione della richiesta idrica, provvede alla regolazione automatica del numero dei giri dell'elettropompa mantenendo costante la pressione nell'impianto.

Hydrocontroller è disponibile nelle seguenti versioni:

HCW-MM: inverter su condotta d'acqua con alimentazione monofase per pompa monofase.

HCA-MM: inverter a raffreddamento ad aria con alimentazione monofase per pompa monofase.

HCW-MT: inverter su condotta d'acqua con alimentazione monofase per pompa trifase.

HCA-MT: inverter a raffreddamento ad aria con alimentazione monofase per pompa trifase.

HCW-TT: inverter su condotta d'acqua con alimentazione trifase per pompa trifase.

HCA-TT: inverter a raffreddamento ad aria con alimentazione trifase per pompa trifase.

- E' inoltre possibile installare HC in configurazione **Multi Pompe (modello ADVANCED)** per il pilotaggio fino a 8 pompe. La configurazione ADVANCED è composta da un inverter Master che pilota fino ad un massimo di 7 inverter Slave. L'inverter Master determina il funzionamento degli inverter Slave.

IMPORTANTE: Gli Hydrocontroller in configurazione Multi Pompe richiedono l'utilizzo di pompe identiche

- I modelli HC Standard/Advanced permettono di pilotare una seconda pompa in ON/OFF a velocità fissa (pompa booster). Per una corretta installazione seguire le indicazioni dello schema elettrico e le istruzioni di riferimento al capitolo "HC MM/MT Standard". Mac3 propone sul proprio catalogo un quadretto di comando pompa già predisposto per questa applicazione.

N.B: L'installazione deve essere eseguita da personale tecnico qualificato

IMPORTANTE: Le pompe utilizzate devono essere di pari caratteristiche: potenza motore (hp), prevalenza (Hmax).

Condizioni di Esercizio

I. Temperatura ambiente: compresa tra 5°C e +40°C

Umidità relativa massima: 50% a +40°C (senza condensa)

Temperatura liquido pompato: compresa tra +1°C e +40°C

Natura del liquido pompato: Acqua priva di sostanze chimicamente aggressive (ph 5-9) e di solidi in sospensione.

AVVERTENZE

HC deve essere installato in ambienti protetti dalle intemperie e dal gelo.

L'installazione dell'inverter HC in un impianto idraulico deve essere opportunamente progettata in modo da evitare che sull'inverter si abbiano sovrappressioni dovute a colpi di ariete. Gli ammortizzatori devono essere correttamente mantenuti.

HC non può essere utilizzato su condotti con liquidi abrasivi, sostanze solide fibrose, liquidi infiammabili ed esplosivi

Product Description

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 electro-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.

- 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.

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 frequency (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).

Usage Condition

EN Operational temperature: 5°C ÷ +40°C

Max.humidity: 50% at 40°C (no condensate)

Temperature of fluid: +1°C +40°C

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.

Caratteristiche Tecniche/Technical Features – TT Standard/Advanced

Alimentazione	400 Vac 50/60 Hz (da 300 a 450 Vac)	Three phase power	400 Vac 50/60 Hz (from 300 to 450 Vac)
Potenza assorbita (P1)	Vers. HC 3hp = 3,3 KW Max	Absorbed power (P1)	Vers.HC 3hp = 3,3 KW Max Vers.HC 5,5hp = 6 KW Max Vers.HC 7,5hp = 8,2 KW Max
	Vers. HC 5,5hp = 6 KW Max		
	Vers. HC 7,5hp = 8,2 KW Max		
Potenza max. Elettropompa (P2) (400 Vac trifase) 	Vers. HC 3hp = 2,2 kW	Electro-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 5,5hp = 4 KW		
	Vers.HC 7,5hp= 5,5 KW		
Max. corrente di fase	Vers.HC 3hp = 6°	Max. Phase current	Vers.HC 3hp = 6° Vers.HC 5,5hp = 11° Vers.HC 7,5hp = 15°
	Vers.HC 5,5hp = 11°		
	Vers.HC 7,5hp= 15°		
Frequenza d'uscita	10 ÷ 60 Hz (risoluzione 0,01 Hz)	Output frequency	10 ÷ 60 Hz (resolution 0,01 Hz)
Tempo di acceleraz. Tempo di deceleraz.	0,7 ÷ 5 sec 0,7 ÷ 5 sec	Acceleration time Deceleration time.	0,7 ÷ 5 sec 0,7 ÷ 5 sec
Sicurezza elettrica Compatibilità elettromagnetica	EN60730 EN61000-6-3 EN61000-6-4	Electrical safety Electromagnetic compatibility	EN60730 EN61000-6-3 EN61000-6-4
Display	LCD 2 righe x 16 caratteri	Display	LCD 2 lines x 16 characters
Posiz. Montaggio HCW Posiz. Montaggio HCA	Qualsiasi – su tubazione Verticale - in aria libera	HCW assembly pos. HCA assembly pos.	Any on piping Vertical - in free air
Pressione impostabile	0,3 ÷ 7,5 Bar ±0,2 Bar	Pressure to be set	0,3 ÷ 7,5 Bar ±0,2 Bar
Sovrappressione Max Per modelli HCW	12 Bar	Max overpressure For HCW models	12 Bar
Temperatura ambiente di funzionamento	5°C ÷ +40 °C	Operating ambient Temperature	5°C ÷ +40 °C
Grado di protezione	Vedi etichetta prodotto	Protection category	In Label product
Ingresso/uscita per modelli HCW	1" ¼ femmina	Input/output for HCW models	1" ¼ female
Dimens.HCW (3-5.5hp) h/l/p Dimens.HCA (3-5.5hp) h/l/p Dimens.HCA (7.5hp) h/l/p	170/190/360 mm. 170/243/350 mm. 185/243/390 mm.	Dimens.HCW(3-5.5hp) h/l/p Dimens.HCA (3-5.5hp) h/l/p Dimens.HCA (7.5hp) h/l/p	170/190/360 mm. 170/243/350 mm. 185/243/390 mm.
Peso HCW (3-5.5hp) Peso HCA (3-5.5hp) Peso HCA (7.5hp)	4 Kg. 5,6 Kg. 8 Kg.	Weight HCW (3-5.5hp) Weight HCA (3-5.5hp) Weight HCA (7.5hp)	4 Kg. 5,6 Kg. 8 Kg.

Caratteristiche Tecniche/Technical Features – MT Standard/Advanced

Alimentazione monofase	230 Vca 50/60 Hz (da 170 a 270 Vca)	Monophase power supply	230 Vca 50/60 Hz (from 170 to 270 Vca)
Potenza assorbita (P1)	Vers.HC 2hp=2,2 KW Max Vers.HC 3hp=3,3 KW Max	Absorbed power (P1)	Vers.HC 2hp=2,2 KW Max Vers.HC 3hp=3,3 KW Max
Potenza max. Elettropompa (P2)	Vers.HC 2hp=1,5kW 230 Vac trifase Δ Vers.HC 3hp=2,2kW 230 Vac trifase Δ	Electro-pump max. Power (P2)	Vers.HC 2hp=1,5kW 230 Vac ThreePhase Δ Vers.HC 3hp=2,2kW 230 Vac ThreePhase Δ
Max. corrente di fase	Vers.HC 2hp = 8 A Vers.HC 3hp = 10 A	Max. Phase current	Vers.HC 2hp = 8 A Vers.HC 3hp = 10 A
Frequenza d'uscita	10 ÷ 60 Hz (risoluzione 0,01 Hz)	Output frequency	10 ÷ 60 Hz (resolution 0,01 Hz)
Tempo di acceleraz.	0,7 ÷ 5 sec	Acceleration time	0,7 ÷ 5 sec
Tempo di deceleraz.	0,7 ÷ 5 sec	Deceleration time.	0,7 ÷ 5 sec
Sicurezza elettrica	EN60730	Electrical safety	EN60730
Compatibilità elettromagnetica	EN61000-6-3 EN61000-6-4	Electromagnetic compatibility	EN61000-6-3 EN61000-6-4
Display	LCD 2 righe x 16 caratteri	Display	LCD 2 lines x 16 characters
Posiz. Montaggio HCW	Qualsiasi – su tubazione	HCW assembly pos.	Any on piping
Posiz. Montaggio HCA	Verticale - in aria libera	HCA assembly pos.	Vertical - in free air
Pressione impostabile	0,3 ÷ 7,5 Bar ±0,2 Bar	Pressure to be set	0,3 ÷ 7,5 Bar ±0,2 Bar
Sovrappressione Max Per modelli HCW	12 Bar	Max overpressure For HCW models	12 Bar
Temperatura ambiente di funzionamento	5°C ÷ +40 °C	Operating ambient Temperature	5°C ÷ +40 °C
Grado di protezione	(vedi etichetta prodotto)	Protection category	In label product
Ingresso/uscita	1" ¼ femmina	Input/output for HCW models	1" ¼ female
Dimens. HCW h/l/p	170/190/360 mm.	Dimens. HCW h/l/p	170/190/360 mm.
Dimens. HCA h/l/p	180/245/390 mm.	Dimens. HCA h/l/p	180/245/390 mm.
Peso HCW	2,5 Kg.	Weight HCW	2,5 Kg.
Peso HCA	5,6 Kg.	Weight HCA	5,6 Kg.

Caratteristiche Tecniche/ Technical Features – MM Standard/Advanced

Alimentazione monofase	230 Vca 50/60 Hz (da 170 a 270 Vca)	Monophase power supply	230 Vca 50/60 Hz (from 170 to 270 Vca)
Potenza assorbita (P1) 230 Vac monofase	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 2,2hp= 2,3KW Max
Potenza max. Elettropompa (P2) 230 Vac monofase	Vers.HC 1,5 HP=1,1 kW Vers.HC 2,2 HP= 1,6 kW	Pump max. Power (P2) 230 Vac monoPhase	Vers.HC 1,5 HP=1,1 kW Vers.HC 2,2 HP= 1,6 kW
Max. corrente di 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
Frequenza d'uscita	10 ÷ 60 Hz (risoluzione 0,01 Hz)	Output frequency	10 ÷ 60 Hz (resolution 0,01 Hz)
Tempo di acceleraz. Tempo di deceleraz.	0,7 ÷ 5 sec 0,7 ÷ 5 sec	Acceleration time Deceleration time.	0,7 ÷ 5 sec 0,7 ÷ 5 sec
Sicurezza elettrica Compatibilità elettromagnetica	EN60730 EN61000-6-3 EN61000-6-4	Electrical safety Electromagnetic compatibility	EN60730 EN61000-6-3 EN61000-6-4
Display	LCD 2 righe x 16 caratteri	Display	LCD 2 lines x 16 characters
Posiz. Montaggio HCW Posiz. Montaggio HCA	Qualsiasi – su tubazione Verticale - in aria libera	HCW assembly pos. HCA assembly pos.	Any on piping Vertical - in free air
Pressione impostabile	0,3 ÷ 7,5 Bar ±0,2 Bar	Pressure to be set	0,3 ÷ 7,5 Bar ±0,2 Bar
Sovrappressione Max Per modelli HCW	12 Bar	Max overpressure For HCW models	12 Bar
Temperatura ambiente di funzionamento	5°C ÷ +40 °C	Operating ambient Temperature	5°C ÷ +40 °C
Grado di protezione	(vedi etichetta prodotto)	Protection category	In label product
Ingresso/uscita	1" ¼ femmina	Input/output for HCW models	1" ¼ female
Dimens. HCW h/l/p Dimens. HCA h/l/p	170/190/360 mm. 180/245/390 mm.	Dimens. HCW h/l/p Dimens. HCA h/l/p	170/190/360 mm. 180/245/390 mm.
Peso HCW Peso HCA	2,5 Kg. 5,6 Kg.	Weight HCW Weight HCA	2,5 Kg. 5,6 Kg.

Protezioni

In caso di condizioni anomale HydroController protegge l'autoclave spengendosi, ma per salvaguardare la fornitura, effettua tentativi di ripristino automatici o programmabili.

Protections

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

Tipo di protezione	Riarmo
Tensione alimentazione troppo bassa	Automatico non appena la tensione misurata ritorna all'interno dei valori corretti di funzionamento.
Tensione di alimentazione troppo alta	Automatico non appena la tensione misurata ritorna all'interno dei valori corretti di funzionamento.
Corto circuito	n° tentativi di riarmo automatici programmabile (default fabbrica 5). Esauriti i tentativi automatici è necessario il riarmo manuale*.
Corrente di uscita sopra soglia oltre 1 min.	n° tentativi di riarmo automatici programmabile (default fabbrica 5). Esauriti i tentativi automatici è necessario il riarmo manuale*.
Temperatura acqua oltre 75 °C	Automatico non appena la temperatura ritorna all'interno dei valori corretti di funzionamento.
Pressione insufficiente nell'impianto	n° tentativi di riarmo automatici programmabile (default fabbrica 5). Esauriti i tentativi automatici è necessario il riarmo manuale*.
Mancanza di acqua Aria nella pompa	n° tentativi di riarmo automatici programmabile (default fabbrica 5). Esauriti i tentativi automatici è necessario il riarmo manuale*.
Guasto del sensore di pressione	
Colpo d'ariete	n° tentativi di riarmo automatici programmabile (default fabbrica 5). Esauriti i tentativi automatici è necessario il riarmo manuale*.
Antigrippaggio (solo vers.MM). Abilita/Disabilita funzione da menu esteso par.25	Se la pompa si arresta per almeno 24 ore, l'inverter riavvia la pompa innalzando la pressione di 0.5 bar

* per riarmare manualmente:

1. togliere alimentazione
2. attendere lo spengimento del display
3. ridare alimentazione

La configurazione parallelabile consente la salvaguardia della fornitura idrica. Avendo un gruppo di pressurizzazione composto da più pompe in caso di rottura di una di esse la fornitura idrica è garantita dalle altre pompe. Ad esempio:

- rottura Slave 2 => rimangono attivi Master e Slave1
- rottura Slave 1 e Slave 2 => rimane Master
- rottura Master => il gruppo si riconfigura in Master e Slave 1 automaticamente.

Type of protection	Reset
Power voltage too low	Automatically as soon as the measured voltage returns within the correct values of operation.
Power voltage too high	Automatically as soon as the measured voltage returns within the correct values of operation.
Short circuit	n..attempts to reset automatic programmable (default factory 5). Exhausted attempts automatic, manual reset is required*.
Output voltage above the threshold for over 1 min.	n..attempts to reset automatic programmable (default factory 5). Exhausted attempts automatic, manual reset is required*.
Water temperature above 75 °C	Automatically as soon as the temperature returns within the correct values of operation.
Insufficient pressure in the system	n..attempts to reset automatic programmable (default factory 5). Exhausted attempts automatic, manual reset is required*.
Lack of water or air in the pump	n..attempts to reset automatic programmable (default factory 5). Exhausted attempts automatic, manual reset is required*.
Pressure sensor fault	---
Pressure shock	n..attempts to reset automatic programmable (default factory 5). Exhausted attempts automatic, manual reset is required*.
Anti-lock (only vers MM). Enable/Disable function in the extended menu par.25	If the pump is stopped for more than 24 hours, raising the pressure of 0.5 bar.

* for manual reset:

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

The parallel configuration option permits the protection of the water supply. As the pressurization unit consists of several pumps in the event of the breakage of one of the same the water supply is guaranteed from the other pumps. IE:

- 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.

Funzionamento ed Impiego

Functioning and Use

Collegamento elettrico

Electrical Connection

(vers. TT)

Il modello Standard viene fornito con i cavi per le connessioni.

Connettere il cavo di uscita (terra, terna trifase, schermo) all'elettropompa asincrona trifase configurata a stella.

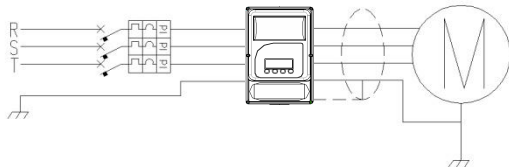
Connettere il cavo di ingresso a quattro fili (terna trifase R, S, T, terra) alla rete trifase a 400Vac tramite un interruttore termico dimensionato in funzione dei dati di targa dell'elettropompa. Di seguito uno schema a titolo di esempio.

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 400Vac circuit breaker sized in function of the pump rating.

Hereafter a schema just for example.



(vers. MT)

Il modello Standard viene fornito con i cavi per le connessioni.

Connettere il cavo di uscita (terra, terna trifase) all'elettropompa asincrona trifase configurata a triangolo (Δ) 230Vac

Connettere il cavo di ingresso ai tre fili (fase, neutro, terra) alla rete monofase a 230Vac tramite un interruttore termico dimensionato in funzione dei dati di targa dell'elettropompa.

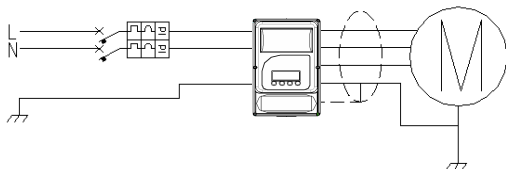
Di seguito uno schema a titolo di esempio.

The 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)

Il modello Standard viene fornito con i cavi per le connessioni.

Connettere il cavo di uscita (terra, linea monofase) all'elettropompa del tipo monofase da 230Vac

Connettere il cavo di ingresso a tre fili (fase, neutro, terra) alla rete monofase a 230Vac tramite un interruttore termico dimensionato in funzione dei dati di targa dell'elettropompa.

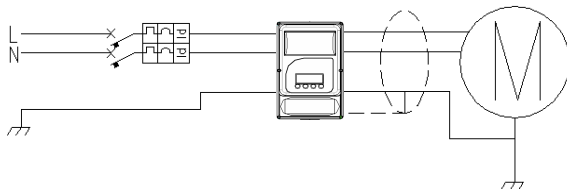
Di seguito uno schema a titolo di esempio.

The 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.



I . HCW e HCA sono certificati:
EN60730 sicurezza
EN61000-6-4 emissioni elettromagnetiche industriali
EN61000-6-3 emissioni elettromagnetiche residenziali.

EN HCW and HCA are certified:
EN60730 safety
EN61000-6-4 EMC industrial environment.
EN61000-6-3 EMC residential environment.


I Sezione cavo in funzione della lunghezza.


EN Section cable linked to cable length.


Model TT 3hp Model MT 2hp Model MM 1.5hp	
S mm2	L max mt
1.5	20
2.5	50
4	100

Model TT 5.5hp	
S mm2	L max mt
1.5	20
2.5	50
4	100

Model TT 7.5hp Model MT 3hp Model MM 2hp	
S mm2	L max mt
2.5	20
4	50
8	100

 Tutte le parti interne all'inverter sono sotto rete elettrica. In caso di contatto puo' esserci pericolo di morte

 Tutti i lavori di installazione e manutenzione devono essere eseguiti da personale qualificato con l'uso di strumentazione idonea! Il personale deve utilizzare idonei dispositivi di protezione. In caso di guasto, scollegare o spegnere l'alimentazione elettrica.

 Prima di effettuare interventi di riparazione attendere almeno 5 minuti per consentire al condensatore di scaricarsi. Se non viene osservata questa precauzione, sussiste il pericolo di folgorazione, ustione o morte.

Dispositivi di protezione

Contattare la società fornitrice dell'alimentazione elettrica per informazioni sui dispositivi di protezione necessari. Applicabile:

- messa a terra di protezione;
- dispositivi di protezione funzionanti con corrente CA e CC residua (RCD);
- Sistemi TN.

Messa a terra di protezione


- Data la presenza di condensatori nel filtro in ingresso, può aversi corrente verso massa.
- Scegliere un'unità di protezione idonea in base alle regolamentazioni locali.


Dispositivo a corrente residua (RCD/RCCB)


- Quando si utilizza un dispositivo a corrente residua (RCD), accertarsi che intervenga anche in caso di corto circuito nella parte CC del collegamento a massa dell'inverter!
- utilizzare RCD sensibili a corrente ad impulsi.
- Installare il dispositivo a corrente residua in conformità con le regolamentazioni locali!

Interruttore automatico

- Utilizzare un interruttore di circuito automatico con curva caratteristica di tipo C.
- Per il dimensionamento della protezione di rete si rimanda al Capitolo Dati tecnici.

 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.

Residual current circuit breaker (RCD/RCCB)

- When a residual current circuit breaker (RCD) is used, make sure it trips even if a short circuit occurs in the DC part of the earth connection of drive!
- use RCD's that are sensitive to pulse currents.
- Install the residue current circuit breaker according to local bylaws!

Automatic switch

- Use an automatic circuit switch with a type-C characteristic curve.
- Consult the Technical Specifications for the size of the mains protection system.

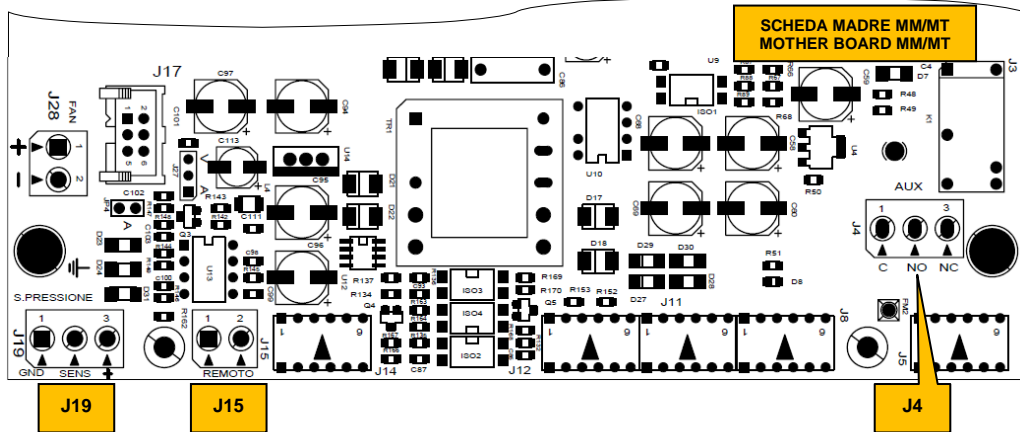
HC MM/MT Standard

La versione standard dei modelli HC MM/MT è fornita di:

- Collegamento per sensore di pressione esterno
- ingresso ON/OFF per accendere o spegnere la pompa tramite galleggianti di minima
- relè configurabile a contatto pulito da utilizzare come segnalazione di allarmi, di marcia della pompa o per pilotare una seconda pompa in ON/OFF.

The standard version of HC models MM / MT is equipped with:

- Connection for an external pressure sensor
- Input for external floatswitch
- Configurable relay that can be used as warning signal, run pump, or to build boosting system with a second pump at fixed frequency.



J19	
GND	GND Sensore GND Sensor
SENS	Output sensore 4÷20mA output sensor 4÷20mA
+	Alimentazione sensore 4÷20mA (12Vdc) Power supply sensor 4÷20mA (12Vdc)

J15	
REMOTO	Galleggiante Floatswitch.
REMOTO	Galleggiante Floatswitch.

J4	
Max 2A 250Vac - Max 2A 30 Vdc	
NO	Relè Config.NO Config. Relay NO
NC	Relè Config. NC Config. Relay NC
C	Relè Config. C Config. Relay C

Configurazione per Galleggiante di minima:

E' possibile utilizzare un galleggiante di minima per permettere l'attivazione dell'inverter in funzione della posizione del galleggiante.

Per abilitare tale funzione occorre:

- Collegare il galleggiante tra 1 e 2 di J15 (su scheda madre per la versione STD)
- Oppure collegare il galleggiante tra 5 e 6 di J6 (su scheda d'espansione per la versione ADV)
- Abilitare la funzione "controllo remoto" dal menu esteso (par.55)

NB. E' possibile utilizzare un solo galleggiante di minima per il controllo di un gruppo nella modalita' multipompe:

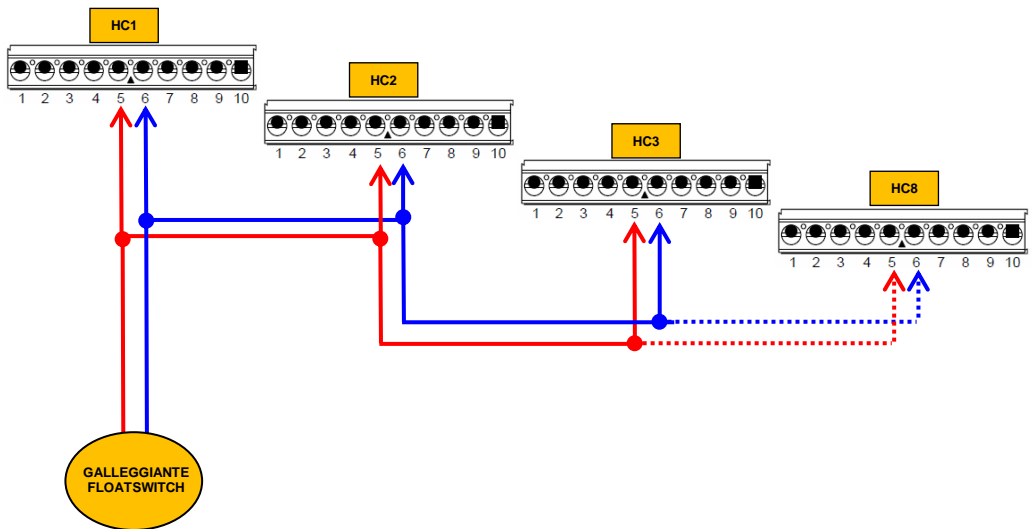
EN Configuration for dry running floatswitch:

It's possible to use a floatswitch for activation of the inverter

To use this function:

- Connect the floatswitch between 1 and 2 on J15 (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)

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



Configurazione Relè:

E' possibile utilizzare il relè presente nella scheda madre (J4) come relè d'allarme, di marcia o per pilotare una seconda pompa in ON/OFF. Le funzioni possono essere abilitate dal menu esteso (par.50).

Configurazione per Modalità Booster (pompa ON/OFF):

- Collegare il comando booster sul morsetto C-NO di J4 (su scheda madre vers. STD) o sul morsetto 24-26 di J8 (su scheda d'espansione vers. ADV)
- Impostare il parametro 50 "Configur.Relays" su "R1:Booster" per la versione STD o su "R1:A R2:R R3:B1" per la versione ADV.
- Impostare al parametro 51 "Inc Pres Booster" il valore di incremento della pressione (default = 0,2bar). Questo valore determina l'aumento della pressione di impianto richiesto dopo l'avviamento della pompa ON/OFF.

Funzionamento Booster:Modalità di accensione seconda pompa ON/OFF:

Ogni volta che la pressione di impianto non viene raggiunta e la frequenza dell'inverter ha invece raggiunto la frequenza massima di lavoro della pompa (es.50Hz/60Hz), viene azionato il comando di avvio della pompa ON/OFF.

Con l'avviamento della seconda pompa viene incrementata la pressione impianto di un valore pari a quello impostato al parametro 51 "Inc Pres Booster" (default 0,2 bar). Questo parametro determina l'aumento della pressione di impianto per evitare pendolamenti. In caso di necessità può essere aumentato fino ad un massimo di 1,5bar (default = 0,2bar).

Modalità di spegnimento seconda pompa ON/OFF:

Il parametro che determina la disattivazione del comando verso la seconda pompa è:

-parametro 64 "Soglia Minima". (default = 50%)

Quando la percentuale di potenza erogata dall'inverter è inferiore alla soglia minima (par.64) e la pressione misurata è superiore alla pressione di impianto, allora viene disattivato il comando booster.

Es.

parametro 47 "Potenza Motore" = 1000 watt

parametro 64 "Soglia Minima" = 50%

parametro 72 "Press.Impianto" = 2.5 bar

Considerando i dati sopra riportati, la potenza per la disattivazione del comando e' pari al 50% di 1000 watt quindi: 500 watt.

Se la pressione misurata e' maggiore o uguale a 2,5bar e la potenza misurata è inferiore a 500 watt viene disattivato il comando booster.

Relay Configuration:

It's possible to use the relay (J4) 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 by the extended menu (par.50).

Configuration Booster mode (ON/OFF pump):

- Connect the control of booster between C-NO on J4 (mother board vers.STD) or between 24-26 on J8 (expansion board vers.ADV)
- Set parameter 50 : "Relay Configur." on "R1:Booster" for STD version or "R1:A R2:R R3:B1" for ADV version.
- 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 "MinTresholdPar". (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.

Eg.

Parameter 47 "Motor Power" = 1000 watts

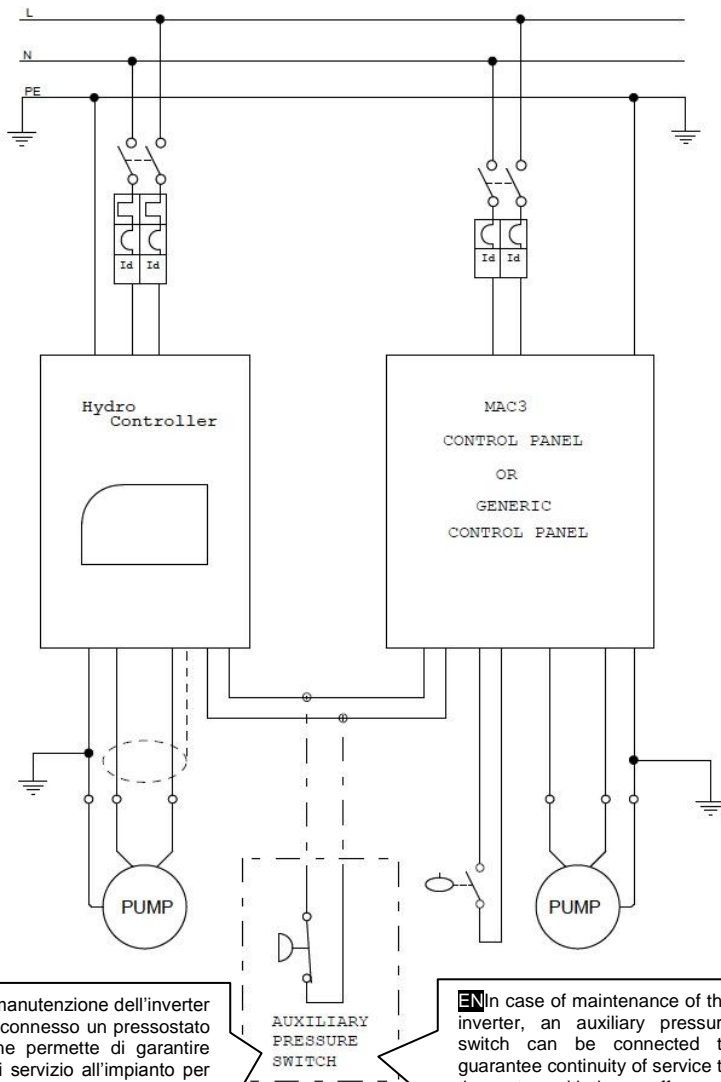
parameter 64 "MinTresholdPar" = 50%

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

Esempio di connessione per Modalità Booster (pompa ON/OFF - versione MM/MT)

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

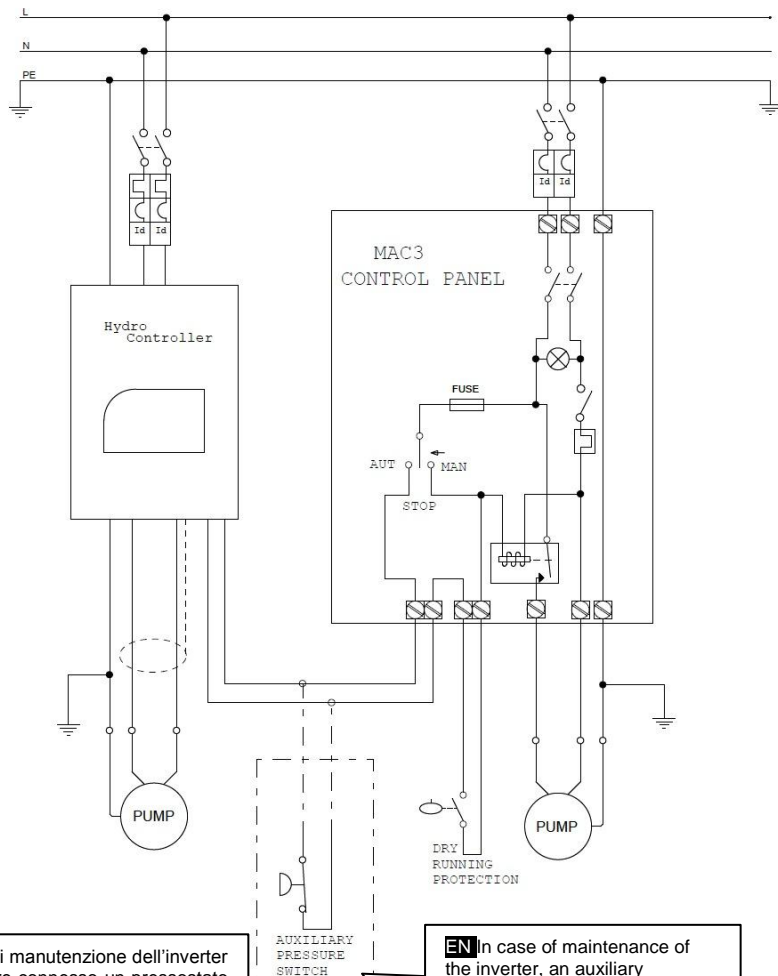


In caso di manutenzione dell'inverter può essere connesso un pressostato ausiliario che permette di garantire continuità di servizio all'impianto per mezzo della pompa on-off.
Si consiglia di prevedere in tal caso l'uso di un vaso d'espansione correttamente dimensionato.

Attenzione il pressostato ausiliario non deve essere connesso quando si usa l'inverter.

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.



In caso di manutenzione dell'inverter può essere connesso un pressostato ausiliario che permette di garantire continuità di servizio all'impianto per mezzo della pompa on-off. Si consiglia di prevedere in tal caso l'uso di un vaso d'espansione correttamente dimensionato.

Attenzione il pressostato ausiliario non deve essere connesso quando si usa l'inverter.

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.

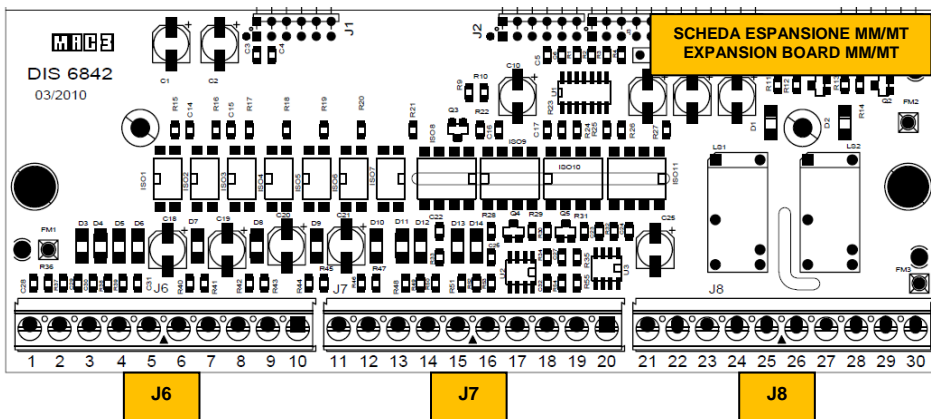
HC MM/MT Advanced

La versione advanced dei modelli HC MM/MT è fornita con una scheda d'espansione per la gestione di:

- Relè d'allarme
- Relè di marcia
- Ingresso ON/OFF per accendere o spegnere la pompa tramite galleggiante di minima
- Ingresso per termico motore
- Ingresso per galleggiante di minima per la segnalazione di livello d'acqua basso
- Controllo zone di irrigazione (attraverso dispositivo MULTIPRESS)
- Comunicazione con altri dispositivi hydrocontroller (modalità multipompa)
- Comando per pilotare una seconda pompa in ON/OFF.

The advanced version for models HC MM/MT is supplied with an expansion board for:

- Alarm relay
- Running relay
- Remote input to turn ON or OFF the pump with floatswitch
- Input for motor thermal
- Input for floatswitch for indicating low water level
- Irrigation zones control (by device MULTIPRESS)
- Connection with other Hydrocontrollers (multipump mode)
- Command for second fixed speed pump (booster mode).



J6		
1	Termico motore Thermal pump	}
2	12Vis	
3	Liv.acqua basso Low water level	}
4	12Vis	
5	Galleggiante Floatswitch.	}
6	12Vis	
7	Gnd Irrig.	
8	Zona Irrig. 1 Zone Irrig. 1	24 Vac~
9	Zona Irrig. 2 Zone Irrig. 2	24 Vac~
10	Zona Irrig. 3 Zone Irrig. 3	24 Vac~

J7		
11	Zona Irrig. 4 Zone Irrig. 4	24 Vac~
12	Gnd Irrig.	(non usato not used)
13	Non utilizzato	
14	Non utilizzato	
15	Non utilizzato	
16	Non utilizzato	
17	Non utilizzato	Config. MultiPompe Multipump connection
18	Gnd CAN	
19	CAN H	
20	CAN L	

J8		
21	CAN H	Config. Multipump
22	CAN L	
23	NC	
Max 2A 250Vac - Max 2A 30 Vdc		
24	Relè1 Config. NO Config.Relay1 NO	}
25	Relè1 Config.NC Config. Relay1 NC	
26	Relè1 Config.COM Config. Relay1 COM	
27	Non utilizzato	Not used
Max 2A 250Vac - Max 2A 30 Vdc		
28	Relè2 Config. NO Config. Relay2 NO	}
29	Relè2 Config. NC Config. Relay2 NC	
30	Relè2 Config.COM Config.Rel.2 COM	

I Configurazione per Galleggiante di minima:

Vedi paragrafo "Configurazione per galleggiante di minima" al capitolo "HC MM/MT Standard"

EN Configuration for floatswitch protection:

See section "Configuration for floatswitch protection" in the "HC MM / MT Standard".

I Configurazione Relè:

Vedi paragrafo "Configurazione Relè" al capitolo "HC MM/MT Standard"

EN Relay Configuration:

See section "Relay Configuration" in the "HC MM / MT Standard".

I Configurazione per Modalità Booster (pompa ON/OFF):

Vedi paragrafo "Configurazione per Modalità Booster" al capitolo "HC MM/MT Standard".

EN Booster mode Configuration (ON/OFF pump):

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

I Configurazione modalità Multipompa:

E' possibile installare Hydrocontroller in configurazione **multipompa (modello ADVANCED)** composta da un inverter Master che pilota fino ad un massimo di 7 inverter Slave. L'inverter Master determina il funzionamento degli inverter Slave.

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.

L'inverter è fornito con cavo di collegamento per lo scambio dati tra master e slave.

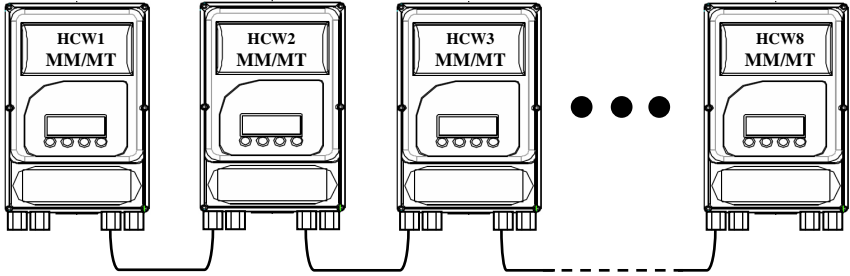
The inverter is supplied with connection cable for data exchange between master and slave.

I Il collegamento tra le varie unità può avvenire anche utilizzando gli ingressi 18-19-20 di J7 ("gnd CAN", "CANH" e "CANL") della scheda d'espansione sia per la versione HCW che HCA MM/MT.

EN The connection between the various units can also be done using the expansion board input 18-19-20 on J7 ("gnd CAN", "CANH" e "CANL") on HCW and HCA MM/MT.

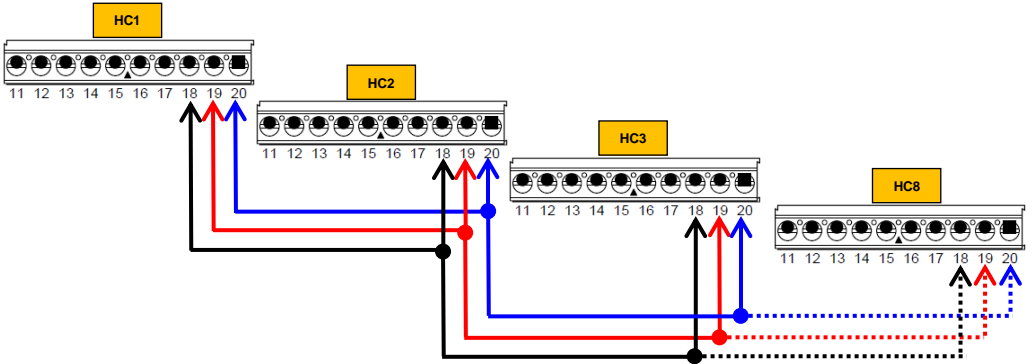
Esempio di collegamento di un gruppo HCW MM/MT con cavo:

Connection example with cable (HCW MM/MT):



Esempio di collegamento su scheda d'espansione per HCW e HCA MM/MT:

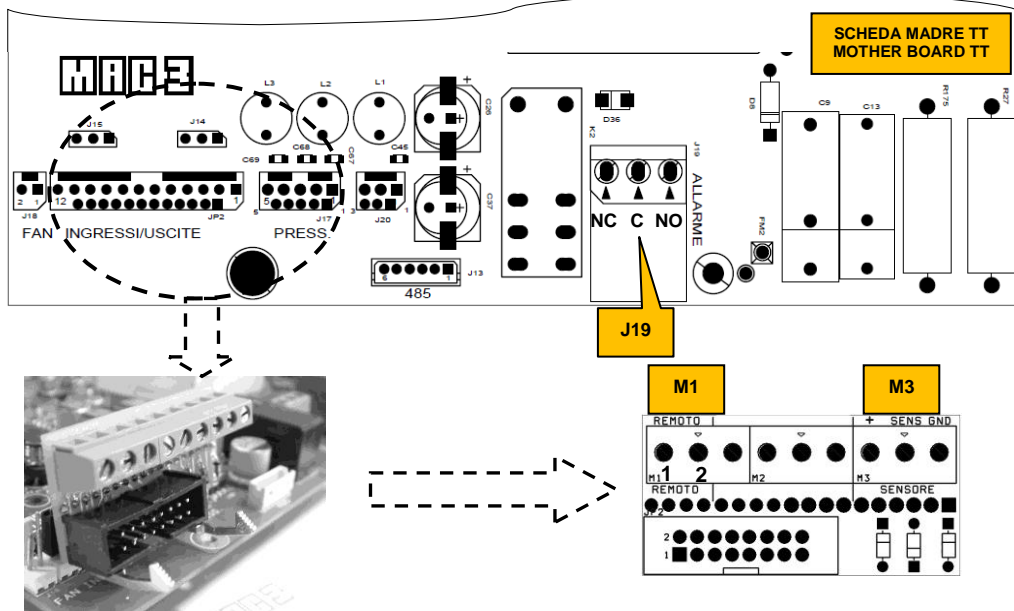
Connection example on expansion board for HCW and HCA MM/MT:



HC TT Standard

- La versione standard dei modelli HC TT è fornita di:
- Collegamento per sensore di pressione esterno
 - Ingresso ON/OFF per accendere o spegnere la pompa tramite galleggiante di minima
 - Relè configurabile a contatto pulito da utilizzare come segnalazione di allarmi, di marcia della pompa o per pilotare una seconda pompa in ON/OFF.

- The standard version of HC models TT is equipped with:
- Connection for an external pressure sensor
 - Input for external floatswitch
 - Configurable relay that can be used as warning signal, run pump, or to build boosting system with a second pump at fixed frequency.



M1	
REMOTO	Galleggiante Floatswitch.
REMOTO	Galleggiante Floatswitch.

M3	
+	Alimentazione sensore 4÷20mA (12Vdc) Power supply sensor 4÷20mA (12Vdc)
SENS	GND Sensore GND Sensor
GND	Output sensore 4÷20mA output sensor 4÷20mA

J19	
Max 0.5A 250Vac - Max 0.5A 24 Vdc	
NC	Relè Config. NC Config. Relay NC
C	Relè Config. COM Config. Relay COM
NO	Relè Config. NO Config. Relay NO

Configurazione per Galleggiante di minima:

E' possibile utilizzare un galleggiante di minima per permettere l'attivazione dell'inverter in funzione della posizione del galleggiante.

Per abilitare tale funzione occorre:

- Collegare il galleggiante tra 1 e 2 di M1 (su scheda madre, morsetto "REMOTO").
- Oppure collegare il galleggiante tra 1 e 2 di M5 (su scheda d'espansione 7032, morsetto "REMOTO") o tra 8-9 (su scheda d'espansione 6640)
- Abilitare la funzione "controllo remoto" dal menu esteso (par.55)

NB. E' possibile utilizzare un solo galleggiante di minima per il controllo di un gruppo nella modalita' multipompe:

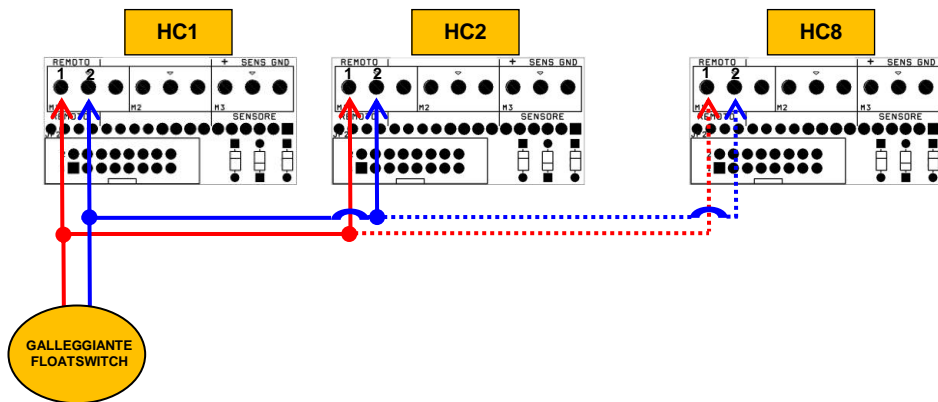
Configuration for floatswitch protection:

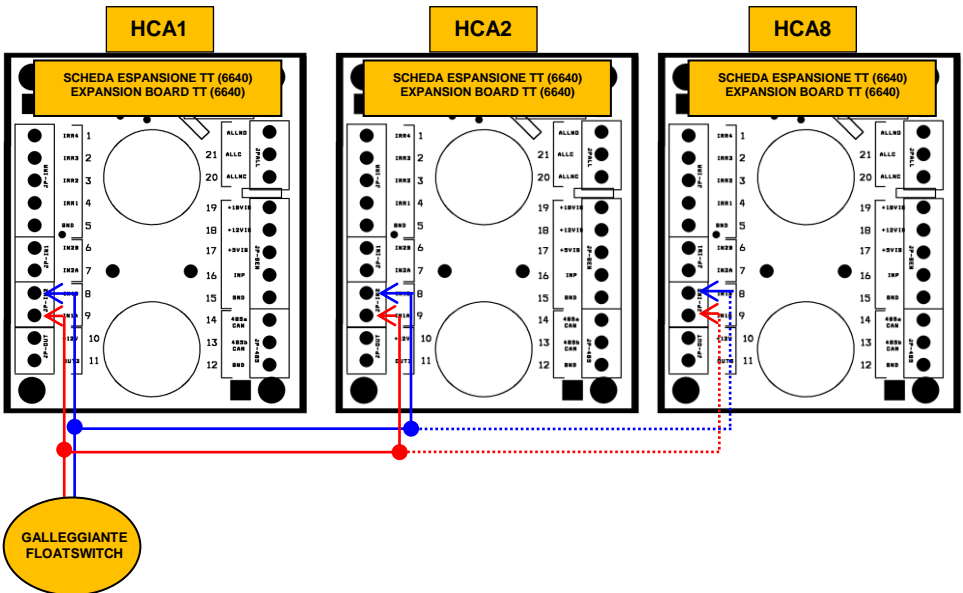
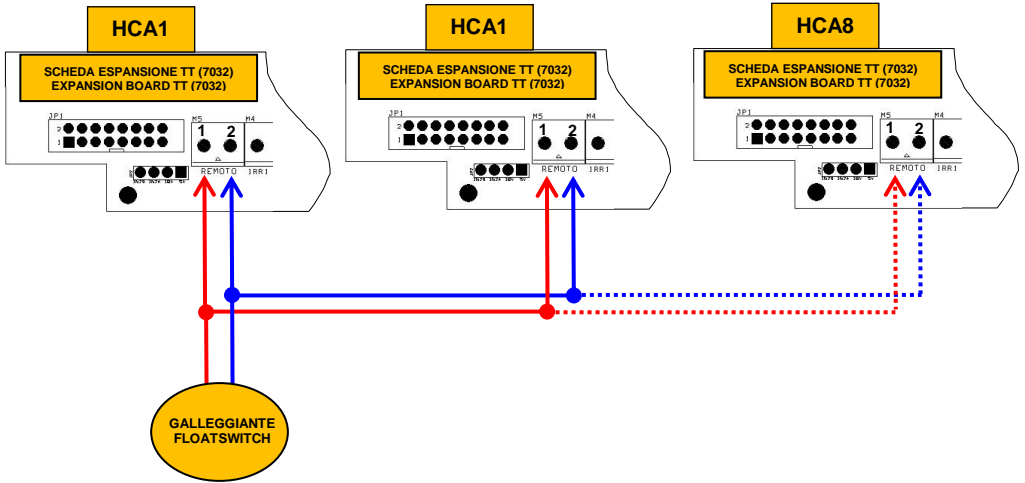
It's possible to use a floatswitch for activation of the inverter.

To use this function:

- Connect the floatswitch between 1 and 2 on M1 (main board, "REMOTO" terminals)
- Or connect the floatswitch between 1 and 2 on M5 (expansion board 7032, terminals "REMOTO") or between 8 and 9 (on expansion board 6640)
- Enable "remote control" function on extended menu (par.55)

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





I Configurazione Relè:

E' possibile utilizzare il relè presente nella scheda madre (J19) come relè d'allarme, di marcia o per pilotare una seconda pompa in ON/OFF. Le funzioni possono essere abilitate dal menu esteso (par.50).

I Configurazione per Modalità Booster (pompa ON/OFF):

- Collegare il comando booster sul morsetto C-NO di J19 (su scheda madre) o sul morsetto C-NO di R2 (su scheda d'espansione 7032) o tra il morsetto 21-22 (su scheda d'espansione 6640)
- Impostare il parametro 50 "Configur.Relays" su "R1:Booster" per la versione STD o su "R1:Alm R2:Boost." per la versione ADV.
- Impostare al parametro 51 "Inc Pres Booster" il valore di incremento della pressione (default = 0,2bar). Questo valore determina l'aumento della pressione di impianto richiesto dopo l'avviamento della pompa ON/OFF.

Funzionamento Booster:

Vedi paragrafo "Funzionamento Booster" al capitolo "HC MM/MT Standard".

EN Relay Configuration:

It's possible to use the relay (J19) on the mother board as a warning signal, run pump, or to build boosting system with a second pump at fixed rate. The functions can be enabled by the extended menu (par.50).

EN Booster mode Configuration (ON/OFF pump):

- Connect the control of booster between C-NO on J19 (mother board) or between C-NO on R2 (on expansion board 7032) or between 21-22 (on expansion board 6640)
- Set parameter 50 : "Relay Configur." As "R1:Booster" for STD version or set "R1:A R2:Boost." on ADV version.
- 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:

See section "Operation Booster" in the "HC MM / MT Standard".

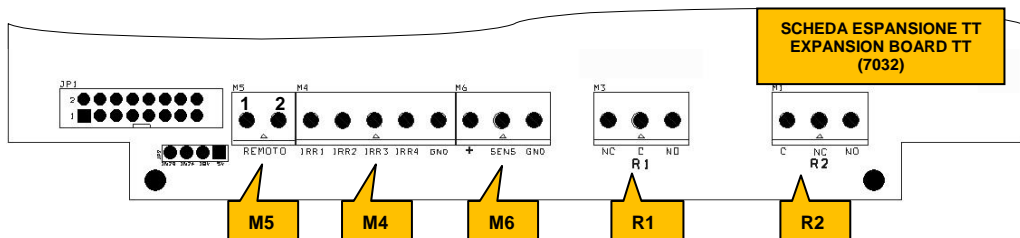
HC TT Advanced

La versione advanced dei modelli HC TT è fornita con una scheda d'espansione per la gestione di:

- Relè d'allarme
- Relè di marcia
- Ingresso ON/OFF per accendere o spegnere la pompa tramite galleggiante di minima
- Controllo zone di irrigazione (attraverso dispositivo MULTIPRESS)
- Comunicazione con altri dispositivi hydrocontroller (modalità multipompa)
- Comando per pilotare una seconda pompa in ON/OFF.

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

- Alarm relay
- Running relay
- Remote input to turn on or off the pump with floatswitch
- Irrigation zones control (by device MULTIPRESS)
- Connection with other Hydrocontrollers (multipump mode)
- Command for second fixed speed pump (booster mode).



M5	
REMOTO	Galleggiante Floatswitch
REMOTO	Galleggiante Floatswitch

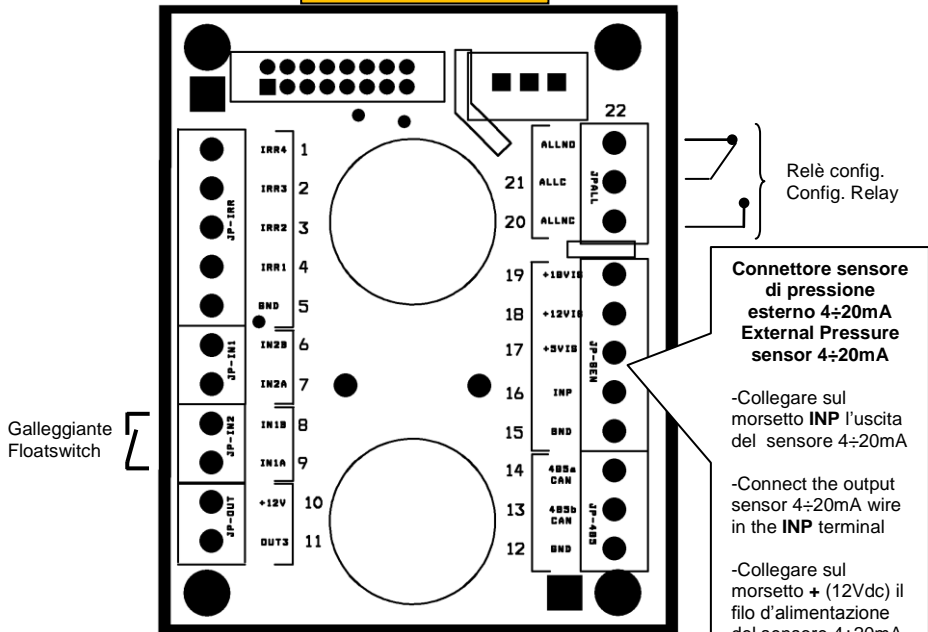
M4		
IRR1	Zona Irrig. 1 Zone Irrig. 1	24 Vac~
IRR2	Zona Irrig. 2 Zone Irrig. 2	24 Vac~
IRR3	Zona Irrig. 3 Zone Irrig. 3	24 Vac~
IRR4	Zona Irrig. 4 Zone Irrig. 4	24 Vac~
GND	Gnd Irrig.	

M6	
+	Alimentazione sensore 4÷20mA (12Vdc) Power supply sensor 4÷20mA (12Vdc)
SENS	Output sensore 4÷20mA Output sensor 4÷20mA
GND	GND Sensore GND Sensor

R1	
NC	Relè Config.NC Config. Relay NC
C	Relè Config.Com Config. Relay Com
NO	Relè Config.NO Config. Relay NO

R2	
C	Relè Config.Com Config. Relay Com
NC	Relè Config.NC Config. Relay NC
NO	Relè Config.NO Config. Relay NO

**SCHEDA ESPANSIONE TT
EXPANSION BOARD TT
(6640)**



1	Irrigazione (Zona4) – Irrigation (Zone4)	
2	Irrigazione (Zona3) – Irrigation (Zone3)	
3	Irrigazione (Zona2) – Irrigation (Zone2)	
4	Irrigazione (Zona1) – Irrigation (Zone1)	
5	GND	
6	Non utilizzato – Not used	
7	Non utilizzato – Not used	
8	Controllo remoto (Galleggiante di minima) Remote Control (Floatwitch protection)	
9	Controllo remoto (Galleggiante di minima) Remote Control (Floatwitch protection)	
10	Non utilizzato – Not used	
11	Non utilizzato – Not used	
12	GND 485/Canbus (mod.Multipompa/Multipump mode)	
13	RX 485 – Canbus H (mod.Multipompa/Multipump mode)	
14	TX 485 – Canbus L (mod.Multipompa/Multipump mode)	
15	GND	
16	Ingresso sensore 4÷20mA – Input sensor 4÷20mA	
17	Alim.Sensore esterno 5Vcc – Supply external sensor 5Vcc	
18	Alim.Sensore esterno 12Vcc – Supply external sensor 12Vcc	
19	Alim.Sensore esterno 18Vcc – Supply external sensor 18Vcc	
20	NC	Relè d'allarme – Allarm Relay 250 Vac 0.5A 24 Vdc 0.5A
21	C	
22	NO	

I Configurazione per Galleggiante di minima:

Vedi paragrafo "Configurazione per galleggiante di minima" al capitolo "HC TT Standard"

I Configurazione Relè:

Nella versione HCW è possibile utilizzare il relè presente nella scheda madre (J19) come relè d'allarme, di marcia o per pilotare una seconda pompa in ON/OFF.

Nella versione HCA è possibile utilizzare:

- con scheda d'espansione 7032 i relè R1 e R2 configurabili come relè d'allarme, di marcia o per pilotare una seconda pompa in ON/OFF.
- con scheda d'espansione 6640 il relè presente ai morsetti 21-22 come relè d'allarme, di marcia o per pilotare una seconda pompa in ON/OFF.

Le varie configurazioni possono essere abilitate dal menu esteso (par.50).

I Configurazione per Modalità Booster (pompa ON/OFF):

Vedi paragrafo "Configurazione per Modalità Booster" al capitolo "HC TT Standard".

I Configurazione modalità Multipompa:

E' possibile installare Hydrocontroller in configurazione **multipompa (modello ADVANCED)** composta da un inverter Master che pilota fino ad un massimo di 7 inverter Slave. L'inverter Master determina il funzionamento degli inverter Slave.

I modelli HCW e HCA sono forniti di cavo di collegamento per lo scambio dati tra master e slave.

I Il collegamento tra le varie unità può avvenire anche utilizzando gli ingressi 12-13-14 ("Gnd", "485A-CAN" e "485B-CAN") della scheda d'espansione 6640.

EN Configuration for floatswitch protection:

See section "Configuration for floatswitch protection" in the "HC TT Standard".

EN Relay Configuration:

In HCW models is possible to use the relay (J19) on the mother board as a warning signal, run pump, or to build boosting system with a second pump at fixed rate.

In HCA models is possible to use:

- with expansion board 7032 the relays R1 and R2 as a warning signal, run pump, or to build boosting system with a second pump at fixed rate.
- with expansion board 6640 the relay at the terminals 21-22 as a warning signal, run pump, or to build boosting system with a second pump at fixed rate.

The functions can be enabled by the extended menu (par.50).

EN Booster mode Configuration (ON/OFF pump):

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

EN Multipump Configuration

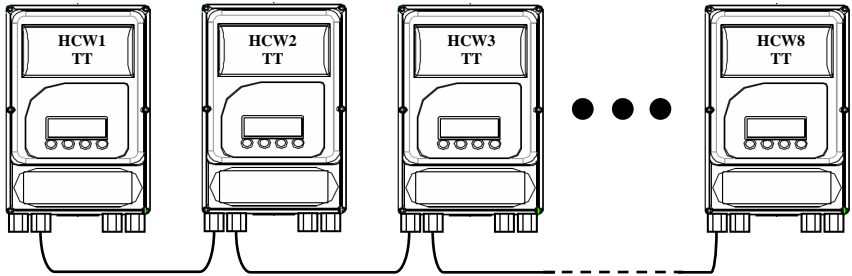
It's possible to connect hydrocontroller in multipumps configuration (**Advanced model**) composed from an inverter Master that can drive 7 inverter Slave.

The HCW and HCA model are supplied with connection cable for data exchange between master and slave.

EN The connection between the various units can also be done using the input 12-13-14 ("Gnd", "485A-CAN" e "485B-CAN") on expansion board 6640.

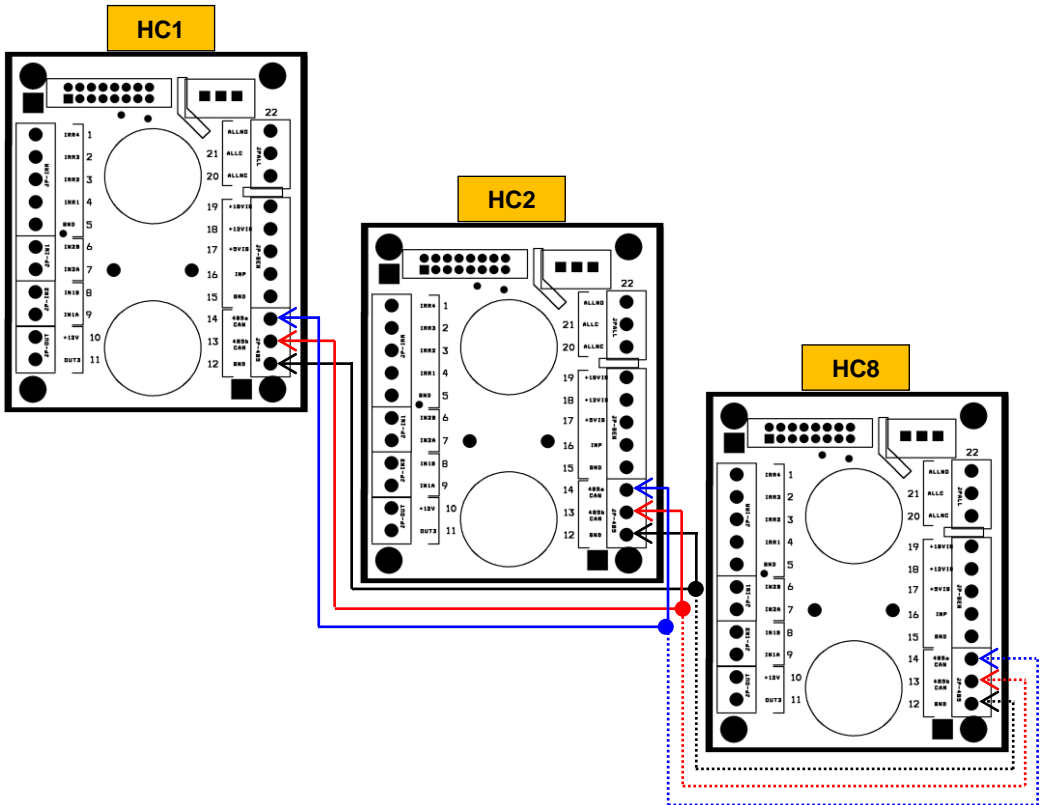
Esempio di collegamento di un gruppo HCW TT con cavo:

Connection example with cable of HCW TT:



Esempio di collegamento su scheda d'espansione 6640 (HCA TT):

EN Connection example on expansion board 6640 (HCA TT):



Collegamento Idraulico

Il modello su tubazione può essere orientato in qualunque modo, quello raffreddato in aria va installato in verticale.

Avvertenze:

- Accertarsi del perfetto adescamento dell'elettropompa, prima di installare HC.
- Installare HC nelle vicinanze della pompa; se montato direttamente sulla pompa verificare che non siano presenti vibrazioni nocive.
- Usare tubazioni di diametro non inferiore a quelle degli attacchi di HC.
- Evitare luoghi dove è possibile la formazione di condensa
- **Installare un vaso di espansione** per proteggere il prodotto da eventuali colpi di ariete e per evitare continui riavii dell'elettropompa in presenza di piccole perdite.

Es. di dimensionamenti in base ai litri minuto della pompa:

Pompa da 100lt/min → vaso d'espansione da 10lt/min
(10% della portata massima della pompa)

Valore di precarica del vaso d'espansione deve essere circa 0,8 x valore di pressione di impianto.

Es.

Pressione di impianto = 3bar
Pressione di ripartenza = 2,6bar
→ valore di precarica del vaso = $(0,8 \times 3) = 2,4\text{bar}$

Se per esigenze di impianto la pressione di ripartenza è almeno 1 bar inferiore alla pressione di impianto, allora il valore di precarica del vaso d'espansione deve essere circa 0,8 x valore di pressione di ripartenza.

Es.

Pressione di impianto = 3bar
Pressione di ripartenza = 2bar
→ valore di precarica del vaso = $(0,8 \times 2) = 1,6\text{bar}$

Note per l'installazione

- Consigliabile montare un rubinetto di prelievo.
- Inserire di un filtro a cartuccia per proteggere sia l'impianto che il dispositivo da impurità sempre presenti nell'acqua (Nota1)
- l'inserimento di una valvola di non ritorno esterna non è necessario. Se tuttavia è montata, questo favorisce la tenuta del sistema.
- Per una facile manutenzione montare l'inverter utilizzando raccordi a 3 pezzi
- Montare una saracinesca di servizio in prossimità dell'inverter per facilitare i controlli
- Montare una saracinesca in serie al vaso d'espansione per facilitare la manutenzione

Nota1: l'acqua contiene sempre sabbia trucioli di ferro e corpi estranei dette impurità non dovrebbero penetrare nell'impianto idraulico perché provocano corrosioni nelle tubazioni danneggiando le apparecchiature collegate alla rete idraulica. La filtrazione dell'acqua per uso domestico è prescritta dalla normativa UNI-CTI 8065 nonché dal decreto del ministero della salute del 21-12-1990. Installare un filtro non è un optional ma una precisa disposizione.

Note per la scelta del sensore:

Il modello raffreddato ad aria è fornito con sensore di pressione esterno adatto per installazioni in ambienti tecnici con un basso grado di umidità.

Hydraulic Connection

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** 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 100lt/min → expansion tank from 10lt/min
(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 = 3 bar
Restart pressure = 2.6 bar
→ value of precharge = $(0.8 \times 3) = 2.4 \text{ bar}$

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 = 3 bar
Restart pressure = 2 bar
→ value of precharge = $(0.8 \times 2) = 1.6 \text{ bar}$

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

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

Per applicazioni difficili dove sono possibili allagamenti (es. pozzetti), ed in ambienti con un alto grado di umidità si consiglia di usare sensori di pressioni sommergibili, disponibili fra gli accessori nel catalogo Mac3.

Avvertenza:

Evitare di posizionare i sensori in ambienti dove la temperatura possa scendere al di sotto degli zero gradi.

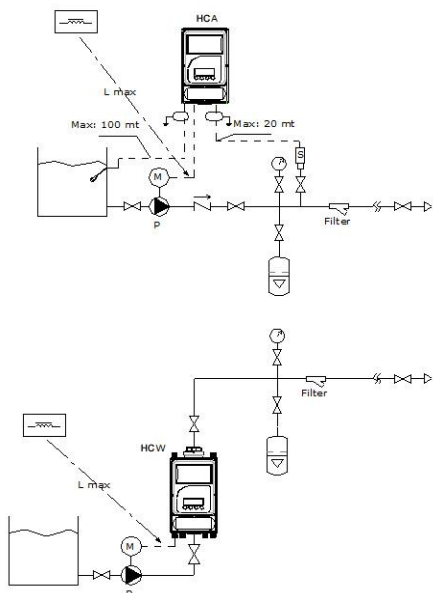
Di seguito schema Impianto tipico con pompa di superficie sotto battente

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



Valvola di intercettazione		Shut of valve
Vaso di espansione		Expansion Vessel
Motore elettrico		Electric Motor
Pompa		Pump
Valvola di ritegno		Non return valve
Filtro		Hydraulic filter
Manometro		Pressure gauge
Sensore pressione		Pressure transmitter
Induttanza di compensazione		Impedance coil
Galleggiante		Float switch

Menu di manutenzione

I . Per accedere al menu di manutenzione premere per 5 secondi il tasto + e visualizzare i parametri riportati nella tabella sottostante.

Dopo 10 minuti di inutilizzo del menu, HC si riporta alla schermata principale.

Si consiglia di consultare anche il paragrafo successivo per la ricerca guasti

In caso di ulteriore supporto contattare il produttore.

Attenzione. Per alcuni parametri le variazioni vanno operate a motore fermo.

Maintenance Menu

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 don with motor not running.

Nome	Descrizione	Name	Description
Start Impianto	Accende o spegne la pompa	Start system	Switches the pump on or off
Salva ed Esci con ENTER	Tasto ENTER:Salva in maniera permanente i parametri modificati	Save and escape with ENTER	ENTER key; permanently saves the modified parameters.
Lingua	Lingua impostata	Language	Set language
Config. Rete ID	Imposta la configurazione a master o slave del dispositivo (solo se OpMode=Multipompa)	Config. Network ID	Sets the master or slave configuration of the device (only if OpMode=Multipumps)
Durata Perturb.	Durata di perturbazione (solo versione HCA).	Perturb. Length	Time length for perturbation (HCA Only)
Tempo DeltaBar	intervallo di perturbazione quando pressione e frequenza sono costanti (solo versione HCA)	DeltaBarTime	Disturbance delta time when pressure and frequency are constant (HCA only)
Potenza Motore	Potenza nominale della pompa (solo se OpMode=Multipompa e/o versione HCA)	Motor Power	Nominal power motor (only multipumps mode)
MaxCorr.Motore	Massimo valore rms della corrente di fase	Maxmot current	Maximum rms value of the phase current
Abilita remoto	Se impostato su ON, l'inverter è in condizione di STANDBY ed attende il comando esterno per avviarsi	Remote Enable	If set to ON, the drive is in STANDBY and wait for an external command to start
Tot.CortoC.Fatti	Contatore di cortocircuiti fase-fase o fase-terra.	Tot.short-circuits	Counter of phase-phase or phase-earth short circuits.
Press. Impianto	Imposta la pressione d'impianto desiderata	System pressure	Sets the required system pressure
Press. restart	Imposta la pressione di ripartenza	Restart pressure	Sets the required restart pressure
Senso Rotazione	Imposta il senso di rotazione dell'elettropompa	Rotation sense	To set the rotation sense of the electro-pump.
Versione Software	Visualizza il modello di Hydrocontroller e la versione software in uso	Software version	Displays the Hydrocontroller model and the software version in use.
ResetConfigFabb	Se uguale a 1, permette il ripristino delle impostazioni di fabbrica	Factory config. Reset	If equivalent to 1, permits the reset of the factory settings
MaxPot No Flusso	Massima potenza assorbita dalla pompa in assenza di flusso (solo versione HCA)	MaxPot No Flux	(HCA only) Max power absorbed without flow

Ricerca Guasti e Manutenzione

Il L'Hydrocontroller garantisce la protezione della pompa da ogni tipo di anomalia comune e per salvaguardare la fornitura idrica effettua tentativi di ripristino automatici. Il messaggio visualizzato identifica il tipo di anomalia in corso. **Attenzione.** Per alcuni parametri le variazioni vanno operate a motore fermo.

Troubleshooting & Maintenance

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..

Message Messaggio	Significato del Messaggio	Cosa fare	Message meaning	Action required
Spento..... System Off	HC è alimentato ma è disabilitato il controllo dell'elettropompa	-Ripetere la procedura per la messa in funzione, impostando "Start Impianto" su ON	HC is powered but is set not to power the pump.	-Repeat the procedure for the startup, setting "System start" = ON.
Acceso..... System On	HC sta controllando la pressione: l'impianto è in pressione		HC is controlling the pressure. The system is pressurized	
Acceso (perdite) Sys.On(LEAKAGE)	La pompa nell'arco delle 24 ore non è stata spenta per il tempo indicato al parametro 58 e viene indicato la possibile presenza di perdite.	-Eliminare le eventuali perdite per evitare i continui riavvii dell'elettropompa o variare il tempo al parametro 58. -E' possibile resettare il numero delle perdite dal menu esteso 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 per la pompa booster attivato.		Booster command pump activated	
Protezione Pompa Pump Protection	La pompa è rimasta accesa continuamente per il tempo impostato al parametro 40	-Controllare il corretto funzionamento della valvola di flusso -Controllare eventuali perdite nell'impianto	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
Tensione bassa.. Low Voltage	Rilevata tensione di alimentazione troppo bassa (minore di 300 Vac vers.TT e 170 Vac vers.MM/MT). Il riarmo è automatico quando la tensione di alimentazione ritorna ai valori corretti.	-Controllare l'impianto elettrico e ripristinare i valori nel range prescritto per HC	Power voltage measured is too low (less than 300 Vac vers TT and 170 Vac vers MM/MT). The reset is automatic when the voltage returns to the correct values	-Check the electric system and reset the values to within the range prescribed for the HC
Tensione alta... High voltage...	E' stata rilevata una tensione di alimentazione troppo alta (maggiore di 500Vac vers.TT e 270Vac vers.MM/MT) Il riarmo è automatico quando la tensione di alimentazione ritorna ai valori corretti.	-Controllare l'impianto elettrico e ripristinare i valori nel range prescritto per HC.	Power voltage measured is too high (over 500 Vac and 270 Vac vers. MM/MT). The reset is automatic when the voltage returns to the correct value	-Check the wiring system and set the values in the range prescribed for the HC.

<p>Corto f-f-gnd ShortC. f-f-gnd</p>	<p>Rilevato un corto tra fase e fase o tra fase e terra sull'elettropompa L'inverter tenta il riarmo per 5 volte. Se falliti, il sistema rimane in blocco permanente.</p>	<p>-Rimuovere le cause del corto. -Verificare il corretto assorbimento del motore. -Togliere l'alimentazione ed attendere che il display si spenga -Ripristinare l'alimentazione</p>	<p>Phase-Phase or Phase-Ground short circuit found. Automatic for 5 times; if unsuccessful the system remains in a permanent locked status</p>	<p>-Remove the cause of short circuit. -Check the correct motor absorption. -Disconnect the power supply and wait for the display to switch off and restore the power supply.</p>
<p>Blocco Cortoc. Short Circ.Block</p>	<p>L'inverter è in blocco dopo aver effettuato 10 tentativi di riarmo a seguito di cortocircuito tra fase-fase o fase-terra sulla elettropompa.</p>	<p>-Per rimuovere il blocco è necessario portare a zero il numero dei corti accumulati al parametro "Tot.CortoC.Fatti" Se il problema persiste tentare il riarmo scollegando la pompa, altrimenti sostituire il dispositivo.</p>	<p>The drive is in lock status after 10 reset attempts made following short circuit between phase and phase and phase-earth on the electro-pump.</p>	<p>-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.</p>
<p>Protetto per I2t I2t protected</p>	<p>L'inverter ha misurato un eccessivo assorbimento di corrente.</p>	<p>-Verificare che la pompa venga utilizzata nelle condizioni prescritte dal suo costruttore. -Assicurarsi che non vi siano condizioni di attrito o di blocco della girante -Variare il valore della corrente di picco al parametro 54.</p>	<p>The drive has measured excessive power consumption.</p>	<p>-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.</p>
<p>Motore Sconnesso Motor Unconnected</p>	<p>La pompa non è collegata all'inverter</p>	<p>-Controllare che il cavo di uscita dall'inverter sia collegata alla pompa</p>	<p>The pump isn't connected to the inverter</p>	<p>-Check that the power output cable from the inverter is connected to the pump</p>

<p>-STANDBY RemOFF</p> <p>-Spento Rem.ON -Sys.OFF Rem.ON</p> <p>-Spento Rem.OFF -Sys.OFF Rem.OFF</p> <p>-Acceso REM.ON -Sys.ON Rem.ON</p>	<p>-“StartImpianto” su ON e contatto del galleggiante aperto: L’inverter non alimenta la pompa</p> <p>-“StartImpianto” su OFF e contatto del galleggiante chiuso: L’inverter non alimenta la pompa</p> <p>-“StartImpianto” su OFF e contatto del galleggiante aperto: L’inverter non alimenta la pompa</p> <p>-“StartImpianto” su ON e contatto del galleggiante chiuso: L’inverter alimenta la pompa</p>	<p>-L’inverter è stato configurato per essere abilitato da un galleggiante di minima</p>	<p>- "System Start" is ON and contact of float switch is open: the inverter doesn't power the pump</p> <p>-"System Start" is OFF and contact of float switch is closed: the inverter doesn't power the pump</p> <p>-"System Start" is OFF and contact of float switch is open: the inverter doesn't power the pump</p> <p>-"System Start" is ON and contact of float switch is closed: the inverter powers the pump</p>	<p>-The drive is set to be disabled by a float switch for dry running protection</p>
<p>Colpo di Ariete Water Hammer</p>	<p>Il sistema ha rilevato un superamento di oltre 2-volte la pressione impostata. Il riarmo e' automatico. Il drive va in blocco se si supera i 5 tentativi di riarmo.</p>	<p>-Verificare il corretto funzionamento del vaso d'espansione.</p>	<p>The system detected an overrun of more than 2 times the pressure set. The reset is automatic. The drive is blocked if the number of automatic restarts is over 5.</p>	<p>-Verify the correct functioning of expansion tank.</p>
<p>Non Connesso Disconnected</p>	<p>Il messaggio viene visualizzato per gli inverter configurati come SLAVE. Il riarmo è automatico quando lo SLAVE torna in comunicazione con il MASTER.</p>	<p>-Verificare il corretto collegamento dei cavi di comunicazione</p>	<p>The message appears in the drives configured as SLAVE. The reset is automatic when the SLAVE back in communication with the MASTER.</p>	<p>-Check the correct connection of communication cables.</p>
<p>Fuori servizio Out of Service</p>	<p>Il messaggio viene visualizzato nella modalità multi pompa. L’inverter del gruppo che si trova in questo stato ha esaurito i riarmi automatici da anomalie.</p>	<p>-Individuare la causa dell'anomalia riscontrata.</p>	<p>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</p>	<p>-Find out the cause of the fault.</p>

<p>Temperatura alta High temperature</p>	<p>Temperatura interna oltre 75 °C. Riarmo automatico quando la temperatura scende sotto i 60 °C.</p>	<p>-Verificare che la temperatura dell'acqua in ingresso rientri nelle specifiche di prodotto. -Nella versione HCA verificare il corretto funzionamento della ventola di raffreddamento. -Verificare e ripristinare il corretto adescamento della pompa</p>	<p>Water temperature above 75 °C. Automatic reset when the temperature descends to under 60 °C:</p>	<p>-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.</p>
<p>Press. Insuff... Insuff. Press...</p>	<p>La pressione misurata e' al di sotto della pressione minima impostata (default 0.8bar). L'inverter tenta il riarmo per 5 volte. Se falliti, il sistema rimane in blocco. il ripristino viene tentato di nuovo ogni 50 minuti per 24 volte. Dopodiché il sistema rimane in blocco permanente.</p>	<p>-Verificare che non ci sia una grossa perdita nell'impianto. -Verificare il corretto dimensionamento dell'elettropompa. -Eliminare le cause togliere l'alimentazione ed attendere che il display si spenga. Ripristinare l'alimentazione</p>	<p>The pressure measured is under the minum set value (default 0,8 bar). 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</p>	<p>-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.</p>
<p>Manca acqua..... No water</p>	<p>Rilevata mancanza acqua: Nella versione HCW la valvola di ritegno e' chiusa e la pompa gira a 50hz. Nella versione HCA la potenza misurata e' al di sotto della massima potenza senza flusso impostata. L'inverter tenta il riarmo per 5 volte. Se falliti, il sistema rimane in blocco. il ripristino viene tentato di nuovo ogni 50 minuti per 24 volte. Dopodiché il sistema rimane in blocco permanente</p>	<p>-Verificare presenza acqua. -Nella versione HCW verificare che la valvola di ritegno lavori correttamente -Nella versione HCA: controllare il corretto valore impostato al parametro "MaxPot. No Flusso". -Ripristinare il corretto adescamento della pompa. -Controllare che l'eventuale filtro non sia ostruito -Togliere l'alimentazione ed attendere che il display si spenga -Ripristinare l'alimentazione</p>	<p>Lack of water found Automatic reset set in factory for 5 reset attempts every 5 minutes; if unsuccessful the reset is again attempted every 50 minutes for 24 times. After which the system remains in a state of permanent blockage.</p>	<p>-Check for water presence. -In HCW model verify check valve. -In HCA model verify the value of "MaxPower No Flux". -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.</p>

<p>Fault s.press... Prs Sensor Fault</p>	<p>Rilevato un guasto nel sensore di pressione</p>	<p>-Verificare che il sensore di pressione sia collegato correttamente. -Verificare che il valore del parametro "Freq.Sensore Press." sia maggiore del valore 400. -Se il problema persiste sostituire il sensore di pressione</p>	<p>Detected a fault in the pressure sensor</p>	<p>-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</p>
<p>Imax Fault..... Imax Fault.....</p>	<p>Rilevata corrente eccessiva nella pompa</p>	<p>-Verificare la misura della corrente di uscita al parametro "Corrente Uscita" e impostare correttamente il parametro "MaxCorr.Motore". -Verificare che la pompa venga utilizzata nelle condizioni prescritte dal suo costruttore ed assicurarsi che non vi siano condizioni di attrito o di blocco della girante</p>	<p>Over current detected in the pump</p>	<p>-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</p>

Menu Esteso

Il menu esteso permette la visualizzazione di tutti i parametri. Questi possono essere solo visualizzati senza la corretta password.

Per accedere alla visualizzazione tenere premuti contemporaneamente per alcuni secondi i tasti: + , - , **ENTER** fino alla richiesta della password.

Dopo 10 minuti di inutilizzo del menu, HC si riporta alla schermata principale.

Extended Menu

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: + , - , **ENTER**, 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.	Nome	Descrizione	Name	Description
00	Password	Password per menù esteso (00740). Il valore non è modificabile.	Password	Password for parameter modification
01	Frequenza Max	Frequenza massima di uscita del drive.	Max frequency	Maximum frequency of drive output
02	Lingua	Lingua impostata	Language	Set language
03	Frequenza Nomin.	Indica la frequenza alla quale si applica la massima tensione sul motore	Nominal frequ.	Sets the applicable frequency on the motor to obtain Vmax
04	Config. Rete ID	Imposta la configurazione a master o slave del dispositivo (se OpMode=Multipompa)	Net Config ID	Sets the master or slave configuration of the device (if OpMode=Multipumps)
05	Ingressi	Lettura ingressi digitali	inputBuffer	Digital input reading
06	Accelerazione	Imposta il tempo di accelerazione per passare da frequenza nulla a frequenza massima applicata al motore	Acceleration	Sets the acceleration time to move from null to maximum frequency applied to the motor
07	Decelerazione	Imposta il tempo di decelerazione per passare da frequenza massima a frequenza nulla applicata al motore	Deceleration	Sets the deceleration time to go from maximum to null frequency applied to the motor
08	Rifer. Manuale	Imposta la frequenza che si applica al motore (Opmode=Manuale)	Manual speed	Sets the frequency applied to the motor (OpMode=manual)
09	Stato Drive	Numero codificato per la lettura di un set di stati del drive	Drive status	Coded number for the reading of a set of drive states
10	Stato Autoclave	Numero codificato per la lettura di un set di stati dell'autoclave	Autoclave status	Coded number for the reading of a set of states of the autoclave
11	Unità di misura	Imposta l'unità di misura	Unit measure	Set the unit measure
12	TempoRestart Drv	Imposta dopo quanto tempo si effettua il restart del drive	Drv Rst Time	Sets the delay time before undertaking drive restart
13	Num.Restart Drv	Imposta quanti restart eseguire per il drive	Drive Rst Allow	Sets restarts for the drive
14	RestartDrv Fatti	Visualizza il numero di restart fatti del drive	Drive Rst Done	Displays restarts number undertaken
15	P. Colpo ariete	Imposta la massima pressione per far intervenire l'allarme "colpo d'ariete"	Shock Pressure	Sets the maximum pressure to activate the alarm "Shock Pressure"
16	TempoRestartAtc	Tempo di attesa tra un avviamento ed il successivo del motore a seguito di allarmi idraulici (es. mancanza acqua).	Autoc Rst Time	Sets the delay of time before motor restart caused by hydraulic alarms (i.e. dry running)
17	Num.Restart Atc	Numero di riavvii possibili per il drive a seguito di allarme relativo alle grandezze idrauliche.	Autoc Rst Allow	Sets the number of restarts to be undertaken on the moto for hydraulic alarms.r
18	RestartAtc Fatti	Contatore del numero di riavvii eseguiti per allarmi idraulici.(es. manca acqua, pressione insufficiente).	Autoc Rst Done	Displays the number of restarts undertaken for hydraulic alarms (i.e. dry running, Insuff. Pressure)
19	DurataPerturb.	Durata della perturbazione (solo versione HCA).	Perturb. Length	Time length for perturbation (HCA Only)
20	Colpi d'ariete	Contatore del numero di volte in cui la pressione misurata supera almeno del doppio la pressione impostata	Water hammer	Counter events when the measured pressure is found to be double that of the pressure setpoint
21	Freq.Minima PID	Frequenza minima di avvio e di stop del motore	PID Min Fout	Minimal frequency applied to the motor
22	Pressione Minima	Pressione minima di impianto, al di	Min Pressure	Minimum system pressure, under

		sotto della quale viene segnalata anomalia ("pressione insufficiente" / "mancanza acqua").		which an anomaly state is indicated ("Insufficient pressure" / "No water").
23	Attuale Pdes.	Visualizza la pressione d'impianto istantanea	Present Pdes	Displays the instantaneous pressure system
24	NumRestartLenti	Numero di restart lenti dell'autoclave per mancanza acqua (1 ogni 50 minuti)	SlowRestartNumb.	Number of slow autoclave restarts, dry running protection (1 each 50 min.)
25	Abilit.Antigrip.	Abilita/Disabilita la funzione antigripping (pag. 16)	Antilock enable	Enable/Disable the anti-lock function (pag. 16)
26	PID KP	Coefficiente proporzionale del regolatore PID	PID KP	Proportional coefficient of the PID regulator
27	PID KI	Coefficiente integrale del regolatore PID	PID KI	Integral coefficient of the PID regulator
28	Prossimo OpMode	Imposta il modo operativo dell'inverter al prossimo reset (manuale, automatico, multipompe)	Next OpMode	Sets the operational mode of the autoclave on the next reset (manual, automatic, multipumps)
29	Attuale OpMode	Modo operativo attuale dell'inverter	Present OpMode	Autoclave operational mode
30	RispostaImpianto	Il parametro contiene 3 preset (Lento, Normale, Veloce) dei parametri: PID KP, PID KI, Divisor TPID, DurataPerturbazione, secondo la tipologia di impianto. In caso di modifica di uno dei parametri descritti sopra verrà visualizzato a fianco il simbolo (*)	Plant 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	Freq.SensorePress	Frequenza letta dal sensore di pressione	PrsSensor Freq.	Pressure sensor frequency
32	Offset Sens.Press	Offset del sensore di pressione (settare pressione ambiente =0 bar)	PrsSensor offset	Offset pressure sensor (to set ambient pressure = 0 bar)
33	Gain SensPress	Taratura del fondo scala della lettura di pressione.	PrsSensor Gain	Calibration of full-scale pressure reading.
34	PressioneMisur.	Pressione di impianto misurata	MeasuredPressure	System pressure measured.
35	TensioneIngresso	Tensione di alimentazione di HC	AcMain	HC power voltage
36	Corrente Uscita	Corrente di fase del motore	LoadCurrent	Motor phase current
37	Temperatura Drv	Temperatura misurata sul modulo di potenza	Temp.monitor	Temperature measured on the power module
38	Flusso Misurato	Flusso misurato (unità di misura proprietaria)	Measured Flux	Measured flow (proprietary measurement unit)
39	Soglia Flusso	Soglia di flusso minimo (solo vers. HCW) Impostare "Escluso" per vers.HCA	Threshold Flux	Minimum flow threshold (only HCW) Set "Disable" for HCA
40	MaxTempoPompaON	Imposta il tempo massimo (in minuti) continuo di accensione della pompa. Trascorso il tempo impostato verrà visualizzato l'allarme "Protezione Pompa". E' possibile escludere la protezione impostando "ESCLUSO"	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	MaxTempoP.Insuf..	Tempo per entrare in stato "pressione insufficiente".	MaxTimeInsufPres	Time for entry in "insuff.pressure" state
42	TempoNoAcqua	Tempo trascorso per entrare in stato "Manca acqua"	NoWater time	Elapsed time for entry into "No water" state
43	MaxTempoNoAcqua	Tempo per entrare in stato "Manca acqua"	MaxNowaterTime	Time for entry into "No water" state
44	Tempo DeltaBar	Intervallo di perturbazione quando pressione e frequenza sono costanti (solo HCA)	DeltaBar Time	Range and frequency of disturbance when pressure is constant (HCA only)
45	Divisor T.PID	Rallenta la velocità di reazione del sistema alle variazioni di pressione: da utilizzare quando il sistema e' instabile (es. oscillazioni di pressione continue)	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.Motore (Hz)	Frequenza applicata al motore	Fout (Hz)	Frequency applied to the motor
47	Potenza Motore	Imposta la potenza nominale del motore P1 (se OpMode= Multipompa,e	Motor power	Set the Power of the motor P1 (if OpMode=Multipump and HCA

		nella versione HCA)		version)
48	Potenza	Visualizza la potenza assorbita dalla pompa (P1)	Power	Power absorbed by the pump (P1)
49	MaxCorr.Motore	Massimo valore della corrente di fase del motore.	Max motor current	Maximum rms value of motor phase current
50	Configur. Relays	Determina la funzionalita' da adibire al relè. Vers. STD : R1: Alarm (relè d'allarme) R1: Run (relè di marcia) R1: Booster (relè comando pompa booster) Vers. ADV : R1:Alm R2:Run (relè allarme, relè marcia) R1:A R2:R R3:B1 (relè allarme, relè Marcia, relè booster) R1:A R2:B1 R3:B2 (relè allarme, relè booster1, relè booster2) R1:R R2:B1 R3:B2 (relè Marcia, relè booster1, relè booster2) R1,R2,R3:Booster (relè booster1,2,3)	Relays Configur.	Determines the function to be assigned to Relay: Vers. STD : R1: Alarm (Alarm relay) R1: Run (Run relay) R1: Booster (booster pump command relay) Vers. ADV : R1:Alm R2:Run (Alarm relay , run relay) R1:A R2:R R3:B1 (Alarm, Run, booster pump command relay) R1:A R2:B1 R3:B2 (Alarm, booster1, booster2 pump command relay) R1:R R2:B1 R3:B2 (Run,booster1, booster2 pump command relay) R1,R2,R3:Booster (booster1,2,3 pump command relay)
51	Inc Pres Booster	Incremento della pressione impianto quando il booster è attivo (default +0.2bar)	Inc Pres Booster	Increase the system pressure when the booster is on (default +0.2 bar)
52	Autoc Tempo Vita	Tempo di utilizzo della autoclave(min, sec)	Autoc Life Time	Autoclave usage time (min, sec)
53	Autoc Tempo Vita	Tempo di utilizzo della autoclave(gg, h)	Autoc Life Time	Autoclave usage time (day, hour)
54	Corr.di picco	Imposta la corrente massima di picco rilevabile allo spunto, superata la quale scatta la protezione: "Protetto per I2t". E' possibile visualizzare per 5 secondi la corrente di spunto dalla schermata principale tenendo premuto il tasto ENTER all'avvio della pompa.	Peak Current	Sets the maximum peak current detected at start up, after which the protection snaps: "I2t protected". The inrush current can be displayed for 5 seconds from the main menu pressing ENTER key when the pump starts.
55	Abilita Remoto	Se ON il drive è in standby e aspetta un comando esterno per partire (galleggiante).	Remote enable	If ON,the inverter is in STANDBY and wait external command to start (float switch)
56	Potenza Totale	Potenza assorbita totale nella config. Multi pompa	Total Power	Total power absorbed in multipump configuration
57	Motori Attivi	Numero dei motori accesi (versione Multipompa)	Running motor	Active pumps in multipump configuration
58	MinMantenimento	Tempo di fermo continuo della pompa nelle 24 ore (default 45min).Se la pompa non rimane spenta per il tempo impostato, dopo 24 ore sul display viene visualizzato "Perdite"	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	TempoNoMinManten	Contatore del tempo di motore fermo.	NoMinHTime	Counter of continuous pump off time
60	Perdite	Conteggio delle perdite	Leakages	Leak calculation
61	Modo Irrigazione	Disabilita/Abilita la modalità giardinaggio	Irrigation mode	Enables/disable the garden mode
62	Freq. STOP	Frequenza di stop del motore	Stop Frequency	Stop frequency of the pump
63	TempoFmaxNofluss	Contatore del tempo con pompa accesa a massima frequenza senza flusso d'acqua	FmaxNoflux time	Counter of time con pump On at max freq. and no flux
64	SogliaMinima %	Soglia in % della potenza assorbita sotto la quale viene spenta la seconda pompa (solo se OpMode=multipompa)	Minim. Threshold Par	Deactivation threshold (%) of the second pump (if OpMode= multipumps)
65	Tot.CortoC.Fatti	Contatore di cortocircuiti fase-fase o fase-terra.	Tot.shortC done	Short circuit counter of either phase-phase or phase-earth type.
66	S/N1	Numero seriale	S/N1	Serial number
67	S/N2	Numero seriale.	S/N2	Serial number

68	Press.Settore 1	Impostabile solo se Modo Irrigazione = ON	Sector 1 Pressure	Can be set only if Garden Mode = ON
69	Press.Settore 2	Impostabile solo se Modo Irrigazione = ON	Sector 2 Pressure	Can be set only if Garden Mode = ON
70	Press.Settore 3	Impostabile solo se Modo Irrigazione = ON	Sector 3 Pressure	Can be set only if Garden Mode = ON
71	Press.Settore 4	Impostabile solo se Modo Irrigazione = ON	Sector 4 Pressure	Can be set only if Garden Mode = ON
72	Press.Impianto	Imposta la pressione d'impianto desiderata	System pressure	Sets the required plant pressure
73	Press.Restart	Imposta la pressione di riavvio dell'inverter.	Restart Pressure	Sets the drive restart pressure
74	Senso Rotazione	Determina il senso di rotazione dell'elettropompa (solo versione MT/TT)	Rotation sense	Determines the rotation sense of the electro-pump (only MT/TT version)
75	Versione Software	Visualizza la versione software utilizzata	Software release	Displays the software version used
76	ResetConfigFabb.	Ripristina la configurazione di fabbrica	ResetFactoryConf	Restore the factory configuration
77	Tipo SensorePres	Determina la scala per il sensore di pressione utilizzato (default 10 bar)	PrsSensor Type	Pressure sensor type (default 10 bar)
78	MaxPot No Flusso	Massima potenza assorbita dalla pompa in assenza di flusso (solo HCA)	MaxPower No Flux	(HCA only) Max power absorbed without flow
79	Start Impianto	Accende o spegne la pompa	System start	Switches the pump on or off