Hydro controller

/620100008

HCW – HCA TT 1P/XP

Guida Utente.
User Guide.

MAC 3 WATER SYSTEMS

CSQ – IQNet –

INDICE

GUIDA RAPIDA PER PRIMA MESSA IN FUNZIONE DI HYDROCONTROLLER 1 POMPA 4
GUIDA RAPIDA PER PRIMA MESSA IN FUNZIONE DI HYDROCONTROLLER PARALLELABILI ... 10

1. GENERALITÀ 18

1.1. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO 18
1.2. VANTAGGI E BENEFICI 19
1.3. CONDIZIONI DI ESERCIZIO 19
1.4. CARATTERISTICHE TECNICHE 19

2. AVVERTENZE 21

3. FUNZIONAMENTO ED IMPIEGO 22

3.1. IMPIANTO IDRAULICO 22
3.2. IMPIANTI ELETTRICI 24

4. PROGRAMMAZIONE DELL'HC 28

4.1. IMPOSTAZIONI DI FABBRICA 28
4.2. PROCEDURA PER LA MESSA IN FUNZIONE 28

5. VISUALIZZAZIONI DEL DISPLAY 35

5.1. MESSAGGI ED AZIONI 35
5.2. RICERCA GUASTI 36

6. GARANZIA 37

7. MENU MANUTENZIONE 37

7.1. RIPRISTINO CONFIGURAZIONE DI FABBRICA 38

8. MENU ESTESO 39

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

GUIDA ALL'ACQUISTO DELL'HYDROCONTROLLER

Ringraziando per la scelta accordata al nostro inverter Hydrocontroller ci preme segnalare alcune attenzioni da porre nella strutturazione dell'impianto in cui verrà utilizzato l'inverter.

1. Adattatore per connessioni lunghe (ACL): come tutti i gruppi di pressurizzazione ad inverter anche i nostri Hydrocontroller manifestano effetti collaterali se sono agganciati alle pompe tramite cavi molto lunghi.
Con una stima molto prudenziale abbiamo dei comportamenti garantiti per cavi di connessione fino 3 mt. In realtà se si utilizzano cavi corretti, cavi a piattina con conduttori paralleli, si arriva fino a lunghezze di connessione di circa 20 mt.
Ciò è dovuto al fatto che 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. Perciò a seconda del cavo scelto cambia l'effetto capacitivo di disturbo.
Per annullare il disturbo creato dal cavo, Mac3 rende disponibile un adattatore per connessioni lunghe, fino a lunghezze di 80 mt. Tale adattatore consiste in una scatola da installare semplicemente insieme all'Hydrocontroller. L'ACL oltre ad annullare il disturbo aumenta il tempo di vita media del sistema cavo + pompa in quanto minimizza lo stress derivante dai picchi di corrente.

2.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 proprio la possibilità di sfruttare tutta la dinamica delle frequenze che permette un notevole risparmio energetico ed una minor usura del sistema di pressurizzazione.
Per avere dei comportamenti corretti si deve quindi scegliere pompe con curva caratteristica accentuata, solitamente multigiranti, che permettano all'inverter di pilotare la pompa con frequenza variabili.
A livello di indicazione si può dire che per i parametri su cui basare la scelta della pompa sono:
Prevalenza: scegliere una pompa con prevalenza a centro curva pari alla pressione impostata di impianto
Portata: scegliere una pompa con portata a centro curva pari alla portata richiesta dall'impianto.

3. Protezione colpi di Ariete: l'installazione dell'inverter Hydrocontroller in un impianto idraulico deve essere opportunamente progettata in modo da evitare che sull'inverter si abbiamo sovrapressioni dovute a colpi di ariete. Gli ammortizzatori installati devono essere correttamente mantenuti in modo da garantire la protezione dalle sovrapressioni.
ATTENZIONE! L'inverter è un dispositivo elettrico, se la struttura meccanica dell'Hydrocontroller viene danneggiata da sovrapressioni, eventuali infiltrazioni di acqua possono essere potenzialmente dannose a causa di scariche elettriche derivanti fra il contatto dei componenti elettrici e l'acqua in circolo.

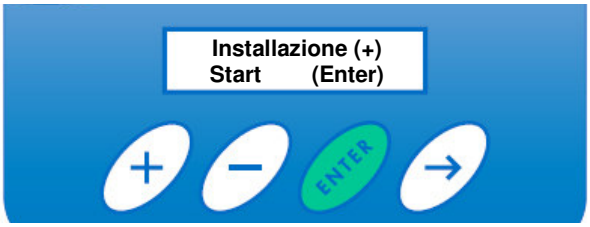
MAC3 declina ogni responsabilità per danni provocati da una non corretta installazione e manutenzione di impianto.

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

GUIDA RAPIDA PER PRIMA MESSA IN FUNZIONE DI HYDROCONTROLLER 1 POMPA

- Alimentare l'apparecchio ed entro 2 secondi dall'accensione viene visualizzata una schermata di presentazione del prodotto.

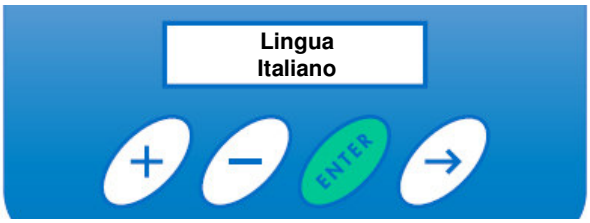
- Premere il tasto **+** per avviare l'installazione rapida.
- Premere il tasto **ENTER** se l'installazione rapida è già stata eseguita.



INSTALLAZIONE RAPIDA

- Compare **Lingua**

  a. Con i tasti **+** e **–** scorrere fino alla comparsa della LINGUA desiderata.
  b. Premere il tasto **ENTER**, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta Impostato e non oltre.



- Compare **MAX.Corr.Motore**

  a. Con i tasti **+** e **–** inserire il valore della corrente di targa della pompa.
  b. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre.

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

- Compare **Modo Giardino** [1]
  a. Con i tasti **+** e **–** impostare:
     ON per abilitare la modalità giardino
     OFF per disabilitare la modalità giardino

MODO GIARDINO ON

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

[1] Le funzionalità della modalità giardino vengono abilitate solo se l'hydrocontroller è accompagnato dal dispositivo MULTIPRESS4.

- Compare **Press.Settore 2**
  a. Con i tasti **+** e **–** scorrere e selezionare il valore di pressione desiderata per il secondo canale (valori ammessi da 1 a 7,5).
  b. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre.

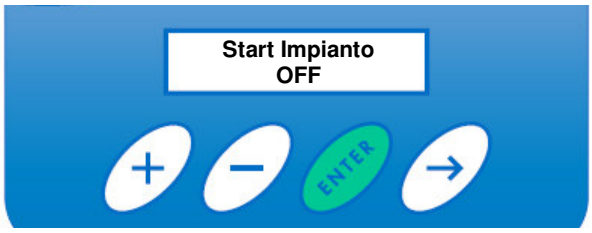
- Compare **Press.Settore 3**
  a. Con i tasti **+** e **–** scorrere e selezionare il valore di pressione desiderata per il terzo canale (valori ammessi da 1 a 7,5).
  b. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre.

- Compare **Press.Settore 4**
  a. Con i tasti **+** e **–** scorrere e selezionare il valore di pressione desiderata per il quarto canale (valori ammessi da 1 a 7,5).
  b. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre.

MODO GIARDINO OFF

- 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.

- 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.



- Compare **Salva ed Esci con ENTER**
  a. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre

- Compare **Salvataggio**. Tutti i parametri sono salvati in memoria

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

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

- HC visualizza sul display [2]:

SOLO PER POMPE TRIFASE

- 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 (0000 oppure 0001)
  - Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre.

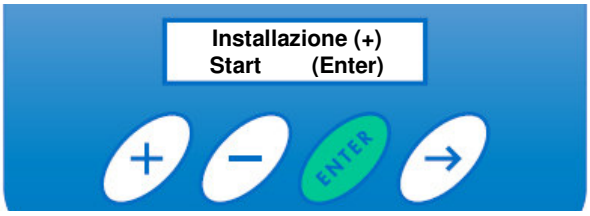
[2] Messaggi diversi segnalano anomalie (vedi paragrafo 5.1 del manuale).

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

GUIDA RAPIDA PER PRIMA MESSA IN FUNZIONE DI HYDROCONTROLLER PARALLELABILI

- Alimentare l'apparecchio ed entro 2 secondi dall'accensione viene visualizzata una schermata di presentazione del prodotto.

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



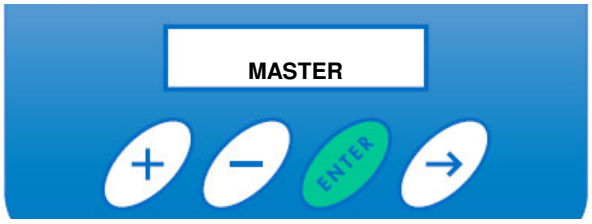
INSTALLAZIONE RAPIDA

- Compare **Lingua**

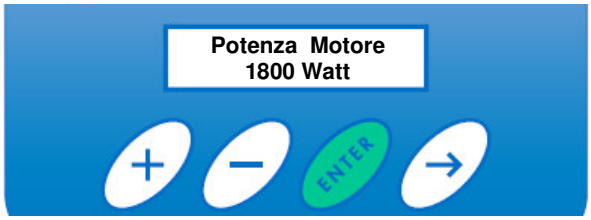
  a. Con i tasti **+** e **–** scorrere fino alla comparsa della LINGUA desiderata.
  b. Premere il tasto **ENTER**, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta Impostato e non oltre.

- Compare **Configurazione** (Non variare il valore per l'hydrocontroller MASTER).

  a. Con i tasti **+** e **–** scorrere e selezionare il tipo di configurazione per l'hydrocontroller:
  MASTER,SLAVE1,SLAVE2.
  b. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre.



- Compare **Potenza Motore**
  a. Con i tasti **+** e **–** inserire il valore della potenza elettrica di targa della pompa aumentata del 10% circa.
  b. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre.



- Compare **MAX.Corr.Motore**

  c. Con i tasti **+** e **–** inserire il valore della corrente di targa della pompa.
  d. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre.

- Compare **Modo Giardino** [3]
  b. Con i tasti **+** e **–** impostare:

[3] Le funzionalità della modalità giardino vengono abilitate solo se l'hydrocontroller è accompagnato dal dispositivo MULTIPRESS4.

ON per abilitare la modalità giardino
OFF per disabilitare la modalità giardino

MODO GIARDINO ON

- Compare **Press.Settore 1**
  c. Con i tasti **+** e **–** scorrere e selezionare il valore di pressione desiderata per il primo canale (valori ammessi da 1 a 7,5).
  d. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre.

- Compare **Press.Settore 2**
  c. Con i tasti **+** e **–** scorrere e selezionare il valore di pressione desiderata per il secondo canale (valori ammessi da 1 a 7,5).
  d. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre.

- Compare **Press.Settore 3**
  c. Con i tasti **+** e **–** scorrere e selezionare il valore di pressione desiderata per il terzo canale (valori ammessi da 1 a 7,5).
  d. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre.

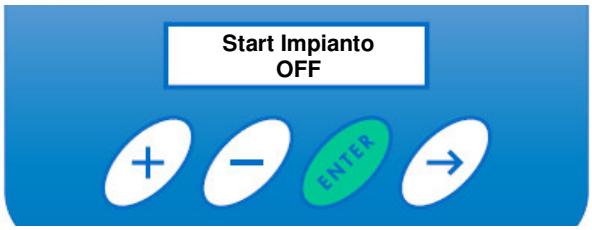
- Compare **Press.Settore 4**
  c. Con i tasti **+** e **–** scorrere e selezionare il valore di pressione desiderata per il quarto canale (valori ammessi da 1 a 7,5).
  d. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre.

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

MODO GIARDINO OFF

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

- 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.



- Compare **Salva ed Esci con ENTER**
  a. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre

- Compare **Salvataggio**. Tutti i parametri sono salvati in memoria

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

- Se le pompe sono accese, **HC MASTER** visualizza ciclicamente sul display i seguenti messaggi[4]:

[4] Messaggi diversi segnalano anomalie (vedi paragrafo 5.1 del manuale).

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

- Se le pompe sono accese, **HC SLAVE** visualizza sul display il seguente messaggio:

SOLO PER POMPE TRIFASE

- 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 al parametro **Senso Rotazione**.
    Con i tasti + e – scegliere il senso di rotazione (0000 oppure 0001)
  - Premere **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla scritta **Impostato** e non oltre.

1. GENERALITÀ

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.
Le istruzioni e le prescrizioni di seguito riportate riguardano l'esecuzione standard; riferirsi alla documentazione contrattuale di vendita per le varianti e le caratteristiche delle versioni speciali. Per istruzioni, situazioni ed eventi non contemplati dal presente manuale né dalla documentazione di vendita, contattare il nostro Servizio di assistenza.

1.1. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

L'HydroController è un regolatore di velocità a frequenza variabile (inverter) per gruppi di sollevamento a pressione costante.
In un impianto idrico la richiesta di portata massima è saltuaria, al contrario si verificano prelievi di acqua non concomitanti e quindi richieste a portata variabile.
In questa ottica MAC3 ha progettato HydroController che, in funzione delle richieste, 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.
- **HCW-MT**: inverter su condotta d'acqua con alimentazione monofase per pompa trifase.
- **HCA-MM**: inverter a raffreddamento ad aria con alimentazione monofase per pompa monofase.
- **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 Hydrocontroller in configurazione **parallelabile (modello XP)** per il pilotaggio di due o tre pompe. LA configurazione XP è composta da un inverter Master che pilota fino ad un massimo di 2 inverter Slave (Slave1 e Slave2). Fra il master e lo slave avviene, attraverso un cavo seriale RS 485, una comunicazione per lo scambio dei dati. L'inverter Master determina il funzionamento degli inverter Slave.

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

1.2. VANTAGGI E BENEFICI

L'obiettivo principale dell'apparecchiatura è mantenere costante la pressione in un impianto idraulico, apportando i seguenti vantaggi e benefici :

- risparmio energetico.
- pressione costante al variare della portata.
- aumento dei tempi di vita media della pompa e, in configurazione parallelabile, utilizzo uniforme delle pompe.
- riarmi automatici, per svariate anomalie, garantendo la continuità di fornitura.
  Inoltre semplifica la progettazione ed installazione dell'impianto tramite:
- installazione idraulica ed elettrica semplice e veloce dell'Hydrocontroller.
- valvola di ritegno integrata.
- evita l'impiego di :
  - pressostato.
  - raccordo a 5 vie.
  - vaso di espansione voluminoso.

ATTENZIONE: la configurazione Xp prevede l'utilizzo di pompe identiche

1.3. CONDIZIONI DI ESERCIZIO

- Temperatura ambiente: compresa tra 0°C e +40°C
- Umidità relativa massima: 50% a +40°C (senza fenomeni di condensa)
- Temperatura del 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

1.4. CARATTERISTICHE TECNICHE

HCA-HCW TT 1P/XP

Alimentazione trifase	400 Vca 50/60 Hz (da 300 a 450 Vca)
Potenza assorbita (P1)	Vers. HC 3hp = 3,3 KW Max
	Vers.HC 5,5hp = 6 KW Max
	Vers. HC 7,5hp = 8,2 KW Max
Potenza max. Elettropompa (P2) (400 Vca trifase)	Vers.HC 3hp = 2,2 kW
	Vers.HC 5,5hp = 4 KW
	Vers.HC 7,5hp= 5,5 KW
Max. corrente di fase	Vers.HC 3hp = 6A
	Vers.HC 5,5hp = 11A
	Vers.HC 7,5hp= 15A
Frequenza d'uscita	10 ÷ 60 Hz (risoluzione 0,01 Hz)
Tempo di acceleraz. Tempo di deceleraz.	0,7 ÷ 5 sec 0,7 ÷ 5 sec
Sicurezza elettrica Compatibilità elettromagnetica	EN60730 EN61000-6-3 EN61000-6-4
Display	LCD 2 righe x 16 caratteri

Posiz. Montaggio HCW Posiz. Montaggio HCA	Qualsiasi - su tubazione Verticale - in aria libera
Pressione impostabile	1,0 ÷ 7,5 Bar ±0,2 Bar
Sovrappressione Max Per modelli HCW	12 Bar
Ta di funzionamento	0 ÷ +40 °C
Grado di protezione	Vedi etichetta prodotto
Ingresso/uscita per modelli HCW	1" ¼ femmina
Dimens. HCW h/l/p Dimens. HCA h/l/p	360/246/170 mm. 350/260/170 mm.
Peso HCW Peso HCA	2,5 Kg. 5,6 Kg.

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Protezioni

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

Tipo di protezione	Riarmo
Tensione alimentazione troppo bassa	Automatico
Tensione di alimentazione troppo alta	Automatico
Corto circuito fra fase e terra e fase terra	n° tentativi programmabile (default fabbrica 10) esauriti i tentativi riarmo solo tramite contatto con il centro assistenza
Corrente di uscita sovra soglia oltre 1 min.	Manuale*

Tipo di protezione	Riarmo
Temperatura acqua oltre 75 °C	Automatico
Pressione insufficiente nell'impianto	n° tentativi programmabile**
Mancanza di acqua Aria nella pompa	n° tentativi programmabile**
Guasto del sensore di pressione	---

* per riarmare manualmente:
1. togliere alimentazione
2. attendere lo spengimento del display
3. ridare alimentazione

** dopo i tentativi impostati si deve effettuare un riarmo manuale

Inoltre 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. Nello specifico:
- rottura Slave 2 => rimangono attivi Master e Slave1
- rottura Slave 1 e Slave 2 => rimane Master
- rottura Master => è necessario operare la procedura di configurazione impostando uno degli Slave come Master.

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

2. AVVERTENZE

Legenda dei simboli:

!	**PERICOLO**
⚡	**PERICOLO** **RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE**
!	**AVVERTENZA**

!	**PERICOLO:** HCW non può essere utilizzato su condotti contenenti liquidi abrasivi, sostanze solide fibrose e liquidi infiammabili ed esplosivi
!	**AVVERTENZA:** HC deve essere installato in ambienti chiusi, ventilati, non pericolosi ed impiegato con acque non aggressive aventi temperatura massima di + 40 °C e una temperatura minima di + 4 °C
!	**AVVERTENZA:** MAC3 S.p.A. non risponde di danni provocati da HC causati da un suo uso improprio o proibito
!	**AVVERTENZA:** HC deve essere installato in ambienti protetti dalle intemperie e dal gelo
!	**AVVERTENZA:** HC deve essere installato il più vicino possibile all'elettropompa
!	**AVVERTENZA:** Accertarsi del perfetto adescamento dell'elettropompa prima di installare HC
⚡	**PERICOLO:** 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.
⚡	**PERICOLO:** HC deve essere collegato ad un efficiente impianto di terra
⚡	**PERICOLO:** Prima di ogni intervento accertarsi che HC sia scollegato dall'alimentazione elettrica
!	**AVVERTENZA:** Si consiglia di montare a valle di HC un piccolo vaso di espansione (8l. per HCW – 20l. per HCA) e un rubinetto di prelievo.
⚡	**PERICOLO:** Non effettuare manovre con HydroController aperto.

3. FUNZIONAMENTO ED IMPIEGO

3.1. IMPIANTO IDRAULICO

HC:

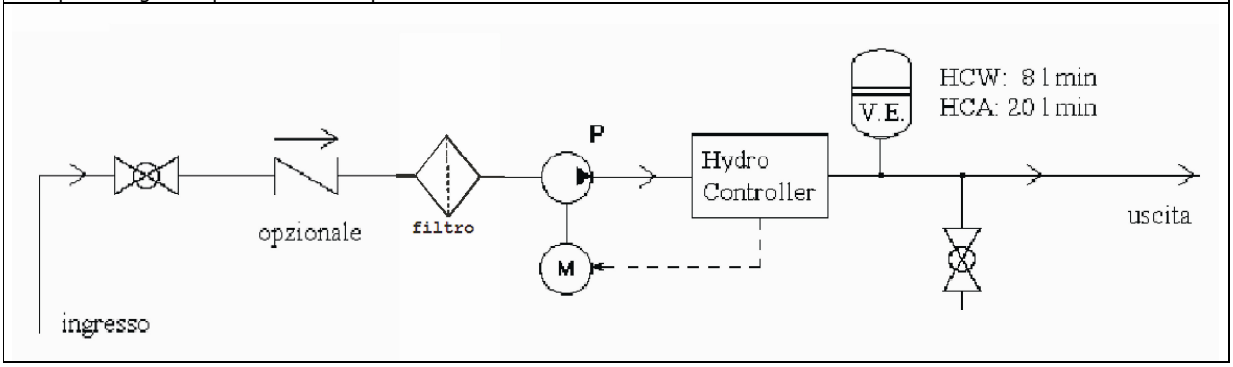
- Può essere orientato in qualunque modo
- **Per i modelli HCW installare un vaso di espansione di almeno 8 litri per proteggere il prodotto da eventuali colpi di ariete e per evitare continui riavii dell'elettropompa in presenza di piccole perdite nell'impianto.**
- **Per i modelli HCA è indispensabile installare un vaso di espansione di almeno 20 litri.**
  - Valore di precarica = 0,6 x valore di pressione impostata (valore misurato in assenza di pressione idraulica in mandata)
- si consiglia:
  - di installare HC nelle vicinanze della pompa; se montato direttamente sulla pompa verificare che non siano presenti vibrazioni nocive.
  - l'utilizzo di tubazioni di diametro non inferiore a quelle degli attacchi di HC.
  - Inserimento 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.
- **Prima di procedere alla connessione idraulica di HC è indispensabile adescare la pompa!**

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.
Nota 2. Il Vaso di espansione deve essere gonfiato ad una pressione pari a P = 0,6 della pressione impostata

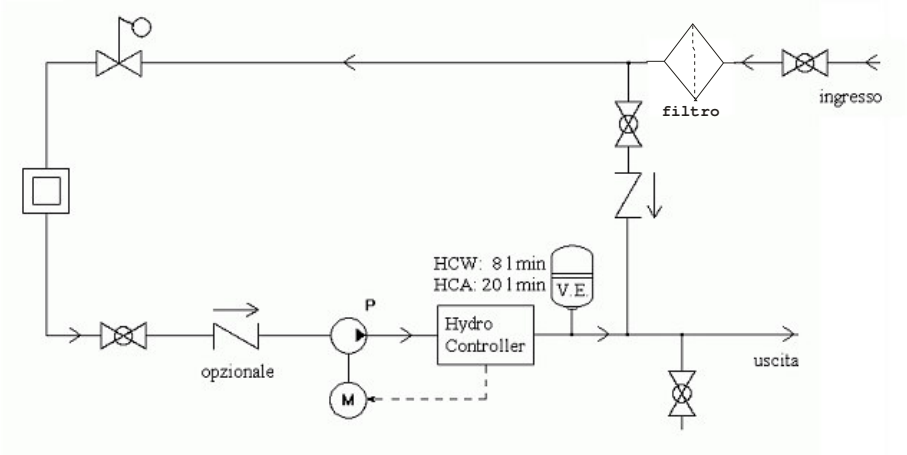
Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Schemi tipici di impianti con una pompa

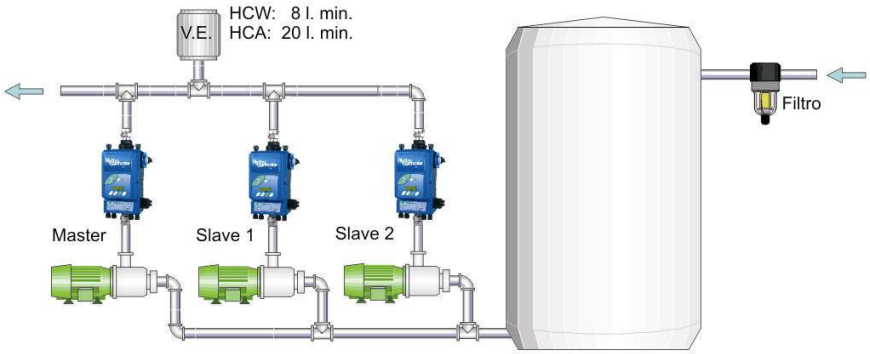
L'acqua in ingresso proviene da un pozzo.



L'acqua in ingresso proviene da una vasca di accumulo.



Schema tipico di impianto idraulico a tre pompe



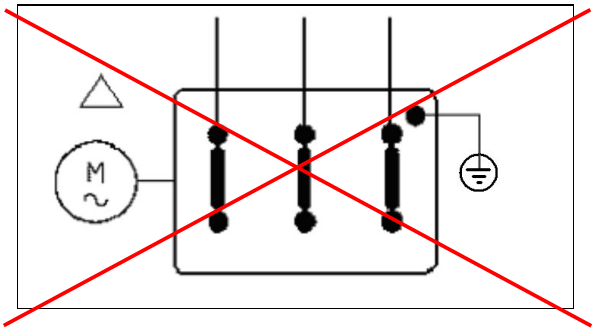
3.2. IMPIANTI ELETTRICI

HC TT 1P:

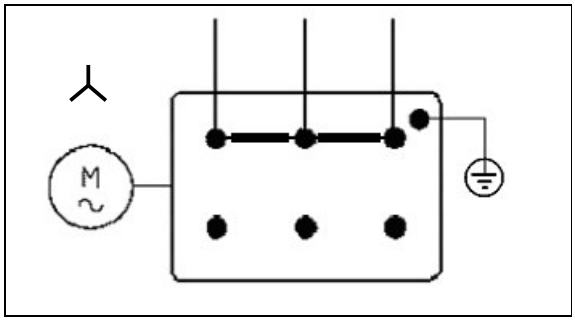
Impianto elettrico con 1 pompa

- viene fornito con i cavi per le connessioni.
- connettere il cavo di uscita (terra, terna trifase, schermo) all'elettropompa del tipo asincrono 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.

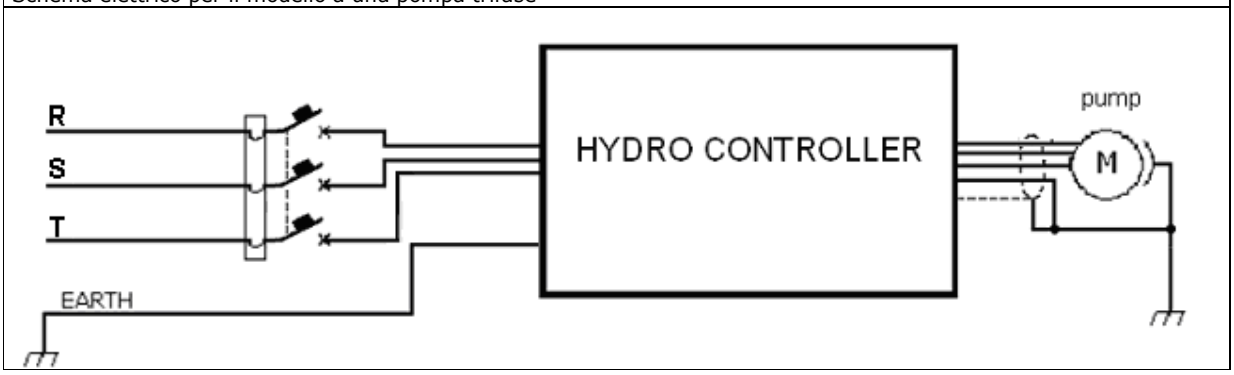
Esempio di configurazione a triangolo per motori a doppia configurazione



Esempio di configurazione a stella per motori a doppia configurazione



Schema elettrico per il modello a una pompa trifase

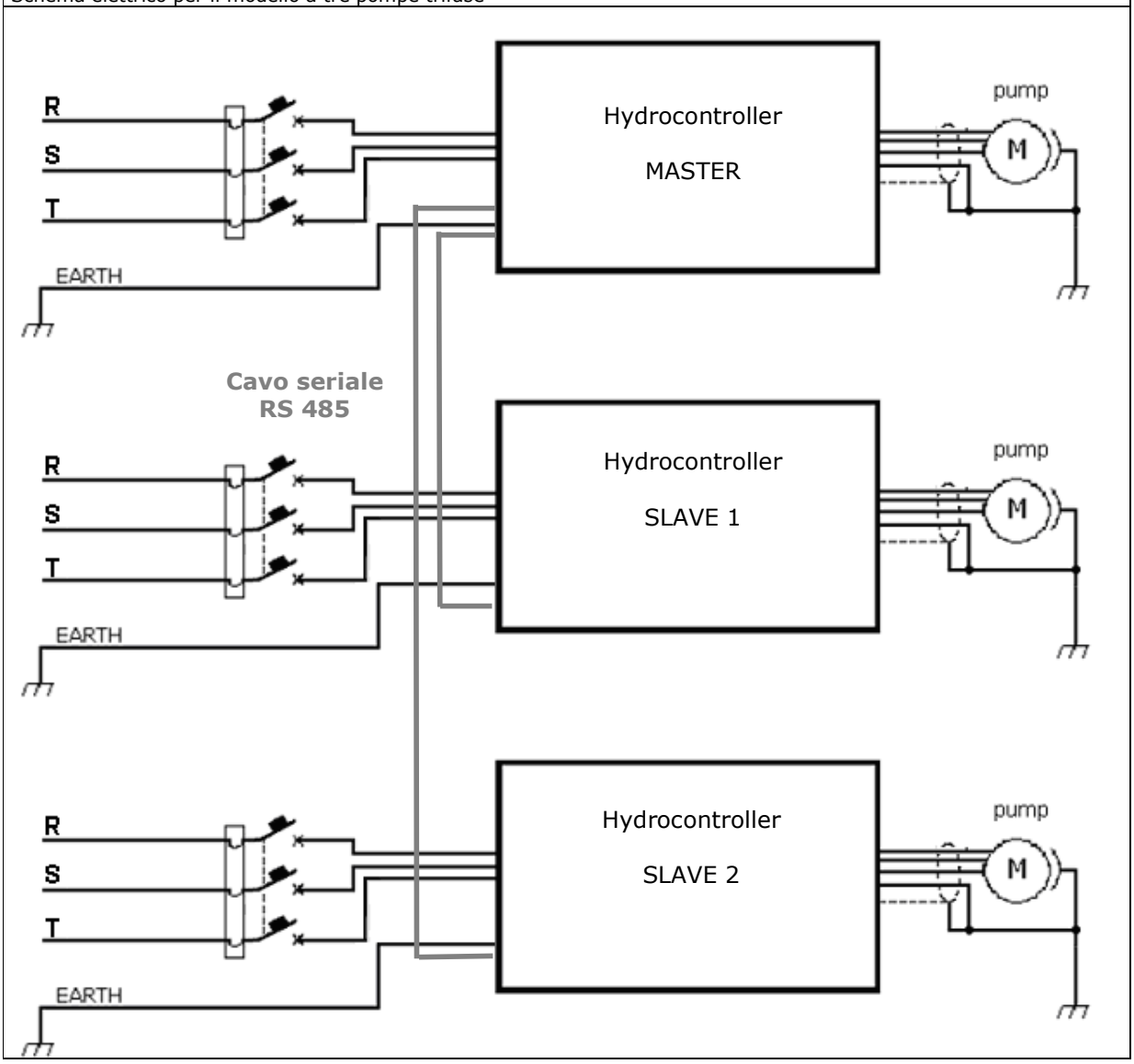


HC TT XP:

Impianto elettrico con 3 pompe Trifase

- viene fornito con i cavi per le connessioni e con il cavo seriale RS 485 per interconnessione Master/slave.
- connettere il cavo di uscita (terra, terna trifase, schermo) all'elettropompa del tipo asincrono 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.
- Connettere master e slave tramite apposito cavo seriale RS 485.

Schema elettrico per il modello a tre pompe trifase



* Sezione del cavo di alimentazione in funzione della lunghezza, con elettropompa da 4 HP.

Lunghezza (m)	Sezione cavo alimentazione (mm^2)
0 ÷ 20	1,5
20 ÷ 50	2,5

HCW e HCA sono certificati:

- EN60730 sicurezza
- EN61000-6-4 emissioni elettromagnetiche industriali
- EN61000-6-3 emissioni elettromagnetiche residenziali, con il seguente cavo di uscita:

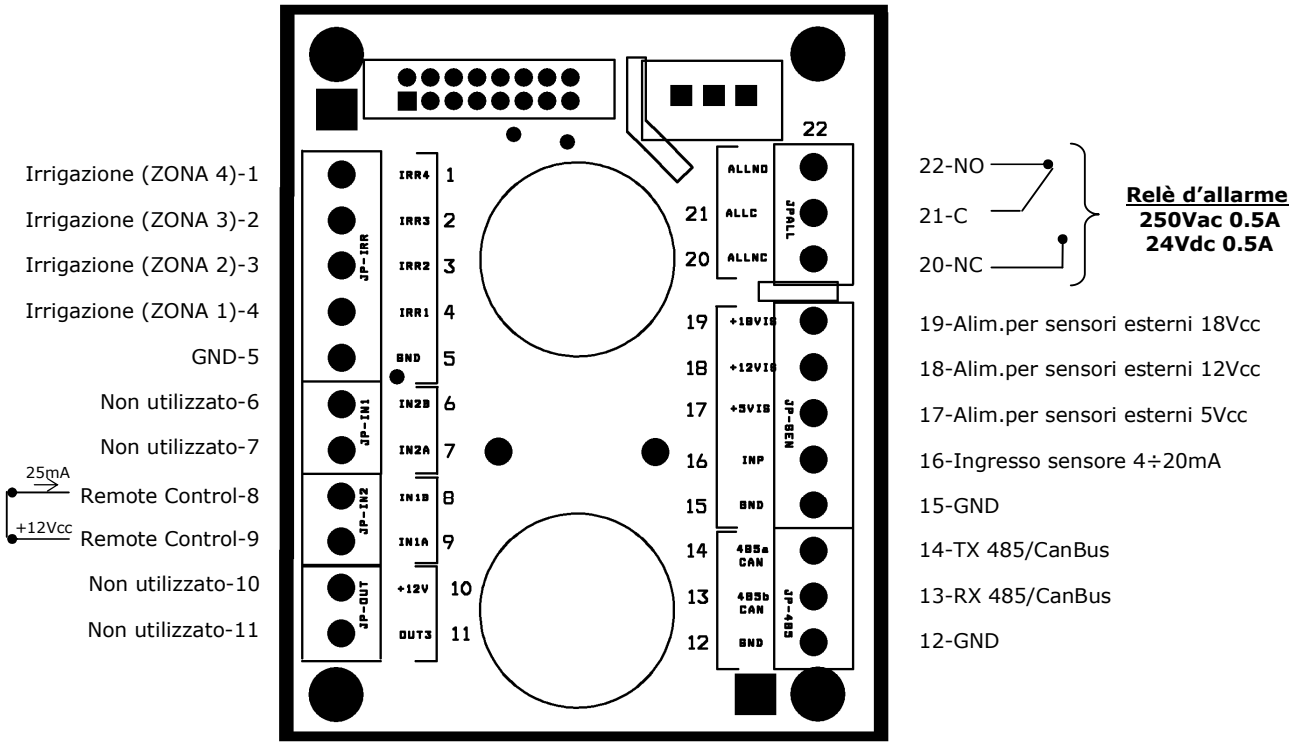
Lunghezza (m)	Sezione cavo uscita (mm^2) (con schermo connesso a terra)
2	1,5

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Collegamenti opzionali (Versione HCA)

L'hydrocontroller puo' essere fornito con un accessorio opzionale definito come INTERFACCIA UTENTE. Tale interfaccia permette un facile collegamento ad oggetti esterni come:

- Relè d'allarme
- Sensore di pressione esterno
- Comunicazione con altri dispositivi Hydrocontroller
- Controllo remoto
- Controllo zone irrigazione (attraverso il dispositivo MULTIPRESS)



4. PROGRAMMAZIONE DELL'HC

4.1. IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

pressione di servizio (Ps)	3 Bar
pressione di riavvio (Pr)	2,80 Bar
MaxCorr elettropompa	4,5 A
Numero pompe	1
Stato di HC all'accensione	spento
Configurazione	0

4.2. PROCEDURA PER LA MESSA IN FUNZIONE

IMPORTANTE
Alla prima accensione è indispensabile:

HCTT
▪ **verificare il corretto senso di rotazione dell'elettropompa** ▪ **impostare la corrente di targa dell'elettropompa in connessione a stella** ▪ **in caso di necessità modificare la pressione di servizio**

Parametri modificabili con la procedura di INSTALLAZIONE RAPIDA

Parametro		**Descrizione**
Lingua		Scelta della lingua in cui vengono visualizzati i messaggi sul display.
Corrente massima impostabile		E` la massima corrente che si consente di assorbire al motore a regime. Se questo valore viene superato del 10% per 1 minuto continuo, HC va in protezione. E` un numero compreso fra: HCTT: 0.45 e 10 (è espresso in Ampere rms).
Modalità Giardino		Se attivata (ON) permette, attraverso il dispositivo MULTIPRESS4, di selezionare 4 differenti pressioni di lavoro. OFF disattiva la modalità giardino.
Pressione Settore 1		Imposta la pressione del primo settore.E` un numero compreso fra 1.00 e 7.50 (è espresso in Bar). Attiva solo se la modalità giardino è abilitata.
Pressione Settore 2		Imposta la pressione del secondo settore.E` un numero compreso fra 1.00 e 7.50 (è espresso in Bar). Attiva solo se la modalità giardino è abilitata.
Pressione Settore 3		Imposta la pressione del terzo settore.E` un numero compreso fra 1.00 e 7.50 (è espresso in Bar). Attiva solo se la modalità giardino è abilitata.
Pressione Settore 4		Imposta la pressione del quarto settore.E` un numero compreso fra 1.00 e 7.50 (è espresso in Bar). Attiva solo se la modalità giardino è abilitata.
Pressione di impianto		Imposta la pressione di impianto desiderata. E` un numero compreso fra 1.00 e 7.50 (è espresso in Bar).
ON/OFF		ON attiva l'autoclave: l' elettropompa viene comandata per mantenere costante la pressione d'impianto. OFF l' elettropompa è sempre spenta.

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Procedura per la messa in funzione di HC TT 1P

Procedura per la messa in funzione	Azioni da tastiera
Alimentare l'apparecchio HC. Dopo la visualizzazione del tipo di hydrocontroller e la versione software installata, compare:	

`Installazione (+)`
`Start (ENTER)`
 	
Premendo il tasto + si passa automaticamente a:
	Premere il tasto **+** per avviare la procedura di installazione rapida.
	Premere il tasto **ENTER** per avviare l'impianto se la procedura di installazione è stata precedentemente effettuata.

`Lingua`
`italiano`
 	
Premendo ENTER, il valore è salvato in memoria.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Impostato……"
Poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare la lingua

`MaxCorr.Motore`
`0.450 Ampere`
 	
Premendo ENTER, tutti i parametri sono salvati in memoria. Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Impostato……"
Poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore
	Inserire il valore di corrente di targa dell'elettropompa.

`Modo Giardino`
`OFF`
 	
Premendo ENTER, tutti i parametri sono salvati in memoria. Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Impostato……"
Poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore:
	ON: attiva la modalità giardino
	OFF: disattiva la modalità giardino

SE MODO GIARDINO=ON si passa automaticamente a:	

`Press.Settore 1`
`1.50 Bar`
 	
Premendo ENTER, il valore è salvato in memoria.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Impostato……"
e poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore
	(da 1.00 a 7.50)
	Inserire il valore di pressione per il primo settore.

`Press.Settore 2`
`2.00 Bar`
 	
Premendo ENTER, il valore è salvato in memoria.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Impostato……"
e poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore
	(da 1.00 a 7.50)
	Inserire il valore di pressione per il secondo settore.

`Press.Settore 3`
`2.50 Bar`
 	
Premendo ENTER, il valore è salvato in memoria.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Impostato……"
e poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore
	(da 1.00 a 7.50)
	Inserire il valore di pressione per il terzo settore.

`Press.Settore 4`
`3.00 Bar`
 	
Premendo ENTER, il valore è salvato in memoria.
	Premere + o – per cambiare il valore
	(da 1.00 a 7.50)
	Inserire il valore di pressione per il quarto settore.

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Impostato……" e poi si passa automaticamente a:	
SE MODO GIARDINO=OFF si passa automaticamente a:	

`Press. Impianto`
`4.00 Bar`
 	
Premendo ENTER, il valore è salvato in memoria.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Impostato……"
e poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore
	(da 1.00 a 7.50)
	Inserire il valore di pressione di servizio desiderata.

`Start Impianto`
`ON`
 	
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Impostato……" seguito da
"Salvataggio……" seguito da
e poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore (ON/OFF)
	E` indispensabile impostare ad ON per attivare l'avviamento ed il controllo dell'elettropompa.
	
	ATTENZIONE: se si imposta "ON" l'HydroController alimenta immediatamente l' elettropompa!

`Salva ed Esci`
`Con ENTER`
 	
Premere ENTER per salvare tutti i parametri in memoria permanente.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Salvataggio……" seguito da
"Dati salvati…"
e poi si passa automaticamente a:	

`X.X Bar` `yyyyyyyyyyyyyy`	E' la visualizzazione che si ha sul display quando si alimenta l'apparecchio: -X.X Bar è valore della pressione nell'impianto - yyyyyyyyyyyyyy è uno dei messaggi definiti nella tabella messaggi del paragrafo 5.1

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Procedura per la messa in funzione di HC TT XP

La seguente procedura di messa in funzione va effettuata solo sull' hydrocontroller definito come **Master**. Il Master si riconosce in quanto presenta il menu di inizializzazione mentre gli altri presentano la scritta "Slave" sul display.

Procedura per la messa in funzione	Azioni da tastiera
Alimentare l'apparecchio HC. Dopo la visualizzazione del tipo di hydrocontroller e la versione software installata, compare:	

`Installazione (+)`
`Start (ENTER)`
 	
Premendo il tasto + si passa automaticamente a:
	Premere il tasto **+** per avviare la procedura di installazione rapida.
	Premere il tasto **ENTER** per avviare l'impianto se la procedura di installazione è stata precedentemente effettuata.

`Lingua`
`italiano`
 	
Premendo ENTER, il valore è salvato in memoria.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Impostato……"
Poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare la lingua

Tale parametro è dato configurato in fabbrica. Da alterare solo in caso di rottura del master.
`Configurazione`
`MASTER`
 	
Premendo ENTER, il valore è salvato in memoria.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Impostato……"
Poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore:
	MASTER,SLAVE1,SLAVE2
	Non devono esistere 2 HC con lo stesso profilo e 1 HC deve essere configurato come MASTER.
	Attenzione per effettuare la procedura sugli inverter SLAVE, è necessario scollegare lo spinotto seriale RS485 dell'inverter slave che stiamo inizializzando.

`Potenza Motore`
`1700 Watt`
 	
Premendo ENTER, il valore è salvato in memoria.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Impostato……"
Poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore:
	Inserire il valore della potenza elettrica riportata sul motore aumentata del 10% circa.

`MaxCorr.Motore`
`0.450 Ampere`
 	
Premendo ENTER, tutti i parametri sono salvati in memoria. Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Impostato……"
Poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore
	Inserire il valore di corrente di targa dell'elettropompa.

`Modo Giardino`
`OFF`
 	
Premendo ENTER, tutti i parametri sono salvati in memoria. Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra "Impostato……"
Poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore:
	ON: attiva la modalità giardino
	OFF: disattiva la modalità giardino

SE MODO GIARDINO=ON si passa automaticamente a:	

`Press.Settore 1`
`1.50 Bar`
 	
Premendo ENTER, il valore è salvato in memoria.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra
"Impostato……"
	Premere + o – per cambiare il valore
	(da 1.00 a 7.50)
	Inserire il valore di pressione per il primo settore.

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

e poi si passa automaticamente a:	

`Press.Settore 2`
`2.00 Bar`
 	
Premendo ENTER, il valore è salvato in memoria.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra
"Impostato....."
e poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore
	(da 1.00 a 7.50)
	Inserire il valore di pressione per il secondo settore.

`Press.Settore 3`
`2.50 Bar`
 	
Premendo ENTER, il valore è salvato in memoria.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra
"Impostato....."
e poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore
	(da 1.00 a 7.50)
	Inserire il valore di pressione per il terzo settore.

`Press.Settore 4`
`3.00 Bar`
 	
Premendo ENTER, il valore è salvato in memoria.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra
"Impostato....."
e poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore
	(da 1.00 a 7.50)
	Inserire il valore di pressione per il quarto settore.

SE MODO GIARDINO=OFF si passa automaticamente a:	

`Press. Impianto`
`4.00 Bar`
 	
Premendo ENTER, il valore è salvato in memoria.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra
"Impostato....."
e poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore
	(da 1.00 a 7.50)
	Inserire il valore di pressione di servizio desiderata.

`Start Impianto`
`ON`
 	
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra
"Impostato....." seguito da
"Salvataggio....." seguito da
e poi si passa automaticamente a:
	Premere + o – per cambiare il valore (ON/OFF)
	E` indispensabile impostare ad ON per attivare l'avviamento ed il controllo dell'elettropompa.
	
	ATTENZIONE: se si imposta "ON" l'HydroController alimenta immediatamente l' elettropompa!

`Salva ed Esci`
`Con ENTER`
 	
Premere ENTER per salvare tutti i parametri in memoria permanente.
Mantenere premuto il tasto ENTER fino a che il display mostra
"Salvataggio……" seguito da
"Dati salvati…"
e poi si passa automaticamente a:	

`X.X Bar MASTER` `Yyyyyyyyyyyyy`	E' la visualizzazione che si ha sul display dell' hydrocontroller configurato come MASTER quando si alimenta l'apparecchio: -X.X Bar è valore della pressione nell'impianto - yyyyyyyyyyyyy è uno dei messaggi definiti nella tabella messaggi del paragrafo 5.1
`SLAVE1` `.....`	E' la visualizzazione che si ha sul display dell' hydrocontroller configurato come SLAVE quando si alimenta l'apparecchio:

Al termine della procedura di INSTALLAZIONE RAPIDA, il **MASTER** visualizza , in maniera ciclica, i seguenti tipi di messaggi di stato:

Stato del gruppo parallelabile

- X.X Bar HYDROC : visualizza la pressione dell'impianto.
- ON/OFF: stato del gruppo parallelabile Spento o Acceso
- Watt: consumo della potenza totale espressa in Watt

X.X Bar HYDROC
ON/OFF 0 watt

Stato del Master

- X.X Bar Master : visualizza la pressione dell'impianto.
- ON/OFF: stato del MASTER Spento o Acceso
- F=1/0 presenza o menu di flusso
- XX.XX Hz frequenza di pilotaggio della pompa attaccata al master.

X.X Bar MASTER
ON F=1 xx.xxHz

Stato dello Slave (1 o 2)

- X.X Bar SLAVEx: visualizza la pressione dell'impianto.
- ON/OFF: stato dello SLAVE Spento o Acceso
- F=1/0 presenza o menu di flusso
- XX.XX Hz frequenza di pilotaggio della pompa attaccata allo SLAVE.
- Non connesso indica che lo SLAVE non è connesso al MASTER.

SLAVE
ON F=1 xx.xxHz

NB:. Per ogni inverter del gruppo parallelabile:
Se l'apparecchio è stato attivato, controllare il senso di rotazione della pompa trifase. Per modificare il senso di rotazione della pompa, è necessario accedere al menu Manutezione (vedi paragrafo 7).

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

5. VISUALIZZAZIONI DEL DISPLAY

5.1. MESSAGGI ED AZIONI

Messaggio	Significato del messaggio	Stato della elettropompa	Cosa fare
Spento.....	▪ HC è alimentato ma è disabilitato al controllo della elettropompa	spenta	▪ Ripetere la procedura per la messa in funzione, impostando ON/OFF = 1.
Acceso.....	▪ HC sta controllando la pressione ▪ Impianto in pressione	spenta	
Acceso (perdite)	▪ HC sta controllando la pressione ▪ Segnala che l'impianto è in perdita		▪ Eliminare le perdite per evitare i continui riavii dell'elettropompa.
Tensione bassa..	▪ Rilevata tensione di alimentazione troppo bassa (minore di 170 Vac). ▪ Riarmo automatico	spenta	▪ Controllare l'impianto elettrico e ripristinare i valori nel range prescritto per HC
Tensione alta...	▪ Rilevata tensione di alimentazione troppo alta (maggiore di 270 Vac). ▪ Riarmo automatico	spenta	▪ Controllare l'impianto elettrico e ripristinare i valori nel range prescritto per HC. ▪ Verificare eventuale presenza aria in pompa e in caso eliminarla.
Corto f-f-gnd...	▪ Rilevato un corto tra fase e fase o tra fase e terra sull'elettropompa ▪ Riarmo automatico e programmabile ▪ Impostato in fabbrica per 5 tentativi di riarmo ogni 10"; se falliti, il sistema rimane in blocco permanente.	spenta	▪ Rimuovere il corto. ▪ Verificare il corretto assorbimento del motore. ▪ Togliere l'alimentazione ▪ Attendere che il display si spenga ▪ Ridare l'alimentazione
.BLOCCO CORTOC ..	▪ Effettuati 10 tentativi di riarmo a seguito di cortocircuito tra fase-fase o fase-terra sulla elettropompa.	spenta	▪ Per rimuovere il blocco e riarmare HCW è necessario contattare il centro assistenza
Temperatura alta	▪ Temperatura acqua oltre 75 °C. ▪ Riarmo automatico quando la temperatura scende sotto i 60 °C:	spenta	▪ Verificare che la temperatura dell'acqua in ingresso rientri nelle specifiche di prodotto. ▪ Verificare e ripristinare il corretto adescamento della pompa
Press. Insuff...	▪ Flusso troppo elevato e pressione insufficiente ▪ Riarmo automatico ▪ (Impostato in fabbrica per 1 tentativo di riarmo ogni 5 minuti; se falliti, il ripristino viene tentato di nuovo ogni 50 minuti per 24 volte. Dopodiché il sistema rimane in blocco permanente)	spenta	▪ Verificare che non ci sia una grossa perdita nell'impianto ▪ Verificare il corretto dimensionamento dell'elettropompa ▪ Eliminate le cause togliere l'alimentazione ▪ Attendere che il display si spenga ▪ Ridare l'alimentazione

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Manca acqua.....	▪ Rilevata mancanza acqua ▪ Riarmo automatico e programmabile ▪ (Impostato in fabbrica per 5 tentativi di riarmo ogni 5 minuti; se falliti, il ripristino viene tentato di nuovo ogni 50 minuti per 24 volte. Dopodiché il sistema rimane in blocco permanente)	spenta	▪ Verificare presenza acqua. ▪ Ripristinare il corretto adescamento della pompa ▪ Controllare che il filtro non sia ostruito ▪ Togliere l'alimentazione ▪ Attendere che il display si spenga ▪ Ridare l'alimentazione
Fault s.press...	▪ Rilevato un guasto nel sensore di pressione	spenta	▪ Consultare l'assistenza.
Imax Fault.....	▪ Rilevata corrente eccessiva nella pompa	spenta	▪ 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

5.2. RICERCA GUASTI

In caso di malfunzionamento consultare la TABELLA MESSAGGI (paragrafo 5,1) - Cosa fare.
Qualora nessuna delle soluzioni proposte porti a una soluzione del problema rivolgersi al centro di assistenza (Tel. 055 8877672) con le seguenti informazioni a portata di mano:

- Versione del prodotto (la scritta che compare sul display quando viene applicata l'alimentazione all'apparecchio).
- N° di serie del prodotto

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

6. GARANZIA

Allegato al prodotto c'è il documento che riporta le condizioni di garanzia e il loro espletamento.

7. MENU MANUTENZIONE

Durante il normale funzionamento è possibile accedere al menu **Manutenzione** che permette la visualizzazione e la modifica di alcuni parametri di controllo dell'hydrocontroller.

Per accedere a tali parametri tenere premuto per circa 3 secondi il tasto **+ .**
Viene visualizzato sul display:

Lingua
Italiano

A questo punto, premendo il tasto **-->** il display mostrerà i parametri relativi al menu Manutenzione e ad ogni successiva pressione i parametri in sequenza crescente.
Per visualizzare i parametri in senso decrescente premere contemporaneamente i tasti **-->** e **ENTER**.

Parametri Menu Manutenzione Hydrocontroller

Nome	Range	Descrizione
Lingua	[Italiano,English]	Lingua impostata
Colpo di ariete	[0, 1]	Diventa 1 quando la pressione misurata supera del doppio la pressione di impianto
NumRestartLenti	[0, 100]	Numero di restart lenti dell'autoclave, che intervengono per mancanza acqua (1 ogni 50 minuti)
MaxCorr.Motore	[0.45, 10.000]	Massimo valore rms della corrente di fase
Abilita RemoteON	[ON,OFF]	Se ON l'inverter è in condizione di STANDBY ed attende il comando esterno per avviarsi.
Perdite	[0, 100]	Conteggio delle perdite
Tot.CortoC.Fatti	[0, 1000]	Contatore di cortocircuiti fase-fase o fase-terra. Valore di partenza pari a 40.
Press.Settore 1	[1, 7.5]	Impostabile solo se ModoGiardino = ON
Press.Settore 2	[1, 7.5]	Impostabile solo se ModoGiardino = ON
Press.Settore 3	[1, 7.5]	Impostabile solo se ModoGiardino = ON
Press.Settore 4	[1, 7.5]	Impostabile solo se ModoGiardino = ON
Pressione Impianto	[1, 7.5]	Imposta la pressione d'impianto desiderata
PressRestNoGiard	[1, 7.5]	Imposta la pressione di riavvio dell' hydrocontroller solo se ModoGiardino = OFF
Senso Rotazione	[0, 1]	Determina il senso di rotazione dell'elettropompa
Versione Software		Visualizza il modello di hydrocontroller e la versione software in uso
ResetConfigFabb	[0, 1]	Se uguale a 1, permette il ripristino delle impostazioni di fabbrica
Start Impianto	[ON,OFF]	Accende o spenge la pompa
Salva ed Esci con ENTER		Tasto ENTER:Salva in maniera permanente i parametri modificati

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Durante la visualizzazione dei parametri se si vuole tornare alla visualizzazione iniziale è necessario arrivare in fondo alla lista fino alla comparsa sul display della scritta:

Salva ed Esci
Con ENTER

Premendo il tasto **ENTER** si esce dal menu Manutenzione ed i parametri eventualmente modificati vengono salvati in memoria.

7.1. RIPRISTINO CONFIGURAZIONE DI FABBRICA

Attraverso il menu di Manutenzione è possibile ripristinare i parametri originali dell'hydrocontroller. Vengono quindi richiamate le impostazioni di fabbrica. Dopo il ripristino della configurazione originale sarà necessario ripetere la procedura di installazione.

Durante il normale funzionamento, accedere al menu Manutenzione tenendo premuto per circa 3 secondi il tasto **+ .**

Viene visualizzato sul display:

Lingua
Italiano

A questo punto premendo il tasto **-->** il display mostrerà i parametri relativi al menu Manutenzione. Scorrere tutti i parametri fino a quando compare sul display:

ResetConfigFabb
00000

Con il tasto **+** impostare il valore **1**.
Premere il tasto **ENTER** e mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato.**
Sul display verrà visualizzata la scritta:

Reset
ConfigFabbrica

Le impostazioni di fabbrica sono quindi ripristinate e l'Hydrocontroller effettuerà lo spegnimento e l'accensione automaticamente.

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

8. MENU ESTESO

Il menu Esteso permette la visualizzazione di parametri di controllo dell'hydrocontroller. Tali parametri comprendono variabili impostabili,misure e grandezze rilevate dall' HydroController.
I parametri sono unicamente visualizzabili; è possibile comunque modificare i valori delle variabili tramite introduzione di password con l'ausilio del centro assistenza.

Per accedere alla visualizzazione tenere premuti per alcuni secondi contemporaneamente i tasti: **+ , - , ENTER,** fino alla visualizzazione sul display di:

Modo Esteso....

Segue:

Password
00000 (00)

A questo punto premendo il tasto **-->** il display mostrerà il primo parametro e ad ogni successiva pressione i parametri in sequenza crescente.
Per visualizzare i parametri in senso decrescente premere contemporaneamente i tasti **-->** e **ENTER**.

Durante la visualizzazione dei parametri se si vuole tornare alla visualizzazione iniziale è necessario arrivare in fondo alla lista fino alla comparsa sul display della scritta:

Salva ed Esci
Con ENTER

Premendo il tasto **ENTER** si esce dal menu Esteso. Se è stata inserita la Password, fornita dal centro assistenza, vengono invece salvati i parametri modificati.

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Parametri Menu Esteso Hydrocontroller

Numero	Nome	Range	Descrizione
00	Password	[0, 11000]	Password per modificare i parametri
01	Frequenza Max	[39.99, 99.99]	Frequenza massima di uscita del drive
02	Lingua	[Italiano, English]	Lingua impostata
03	Frequenza Nomin.	[29.99, 99.99]	Imposta la frequenza applicabile al motore per ottenere Vmax
04	Configurazione	[0, 2]	Imposta la configurazione a master o slave del dispositivo (solo se OpMode=2)
05	Ingressi		
06	Accelerazione	[0.7, 5.0]	Imposta il tempo di accelerazione per passare da frequenza nulla a frequenza massima applicata al motore
07	Decelerazione	[0.7, 5.0]	Imposta il tempo di decelerazione per passare da frequenza massima a frequenza nulla applicata al motore
08	Rifer. Manuale	[0, Par.1]	Imposta la frequenza che si applica al motore in modalità manuale
09	Stato Drive	[0, 105]	Numero codificato per la lettura di un set di stati del drive
10	Stato Autoclave	[0, 104]	Numero codificato per la lettura di un set di stati dell'autoclave
11	Abil.Restart Drv	[0, 31]	Abilitazione dei restart automatici del drive
12	TempoRestart Drv	[0.1, 100]	Imposta dopo quanto tempo si effettua il restart del drive
13	Num.Restart Drv	[0, 100]	Imposta quanti restart eseguire per il drive
14	RestartDrv Fatti	[0, 100]	Visualizza il numero di restart fatti del drive
15	Abil.Restart Aut	[0, 7]	Abilitazione dei restart automatici del motore
16	TempoRestartAut.	[1, 1000]	Imposta dopo quanto tempo si effettua il restart del motore
17	Num.Restart Aut.	[0, 100]	Imposta quanti restart eseguire per il motore
18	RestartAtc Fatti	[0, 100]	Visualizza il numero di restart eseguiti
19	Imon		Corrente continua prelevata dal DC Bus
20	Colpo d'ariete	[0, 1]	Diventa 1 quando la pressione misurata supera del doppio la pressione di impianto
21	Freq.Minima PID	[2.99, 45.03]	Frequenza minima applicata al motore
22	Pressione Minima	[0, 3]	Pressione minima di impianto, al di sotto della quale viene segnalata anomalia ("pressione insufficiente" / "mancanza acqua").
23	Attuale Pdes.	[1, 7.5]	Visualizza la pressione impostata
24	NumRestartLenti	[0, 100]	Numero di restart lenti dell'autoclave, che intervengono per mancanza acqua (1 ogni 50 minuti)
25	TempoNoFlusso		Tempo di mancanza flusso
26	Potenza Motore	[300, 2500]	Potenza nominale del motore (solo modo Parallelabile)
27	PID KI	[0, 50]	Coefficiente integrale del regolatore PID
28	Prossimo OpMode	[0, 2]	Imposta il modo operativo dell'autoclave al prossimo reset (manuale/1 pompa automatico/parallelabile automatico)
29	Attuale OpMode	[0, 2]	Modo operativo dell'autoclave (dopo il reset)
30	Riferim.Attuale	[0, Par.1]	Frequenza applicata alla pompa in modalità manuale
31	Freq.SensorePress		Frequenza letta dal sensore di pressione
32	Offset Sens.Press	[1500, 2500]	Frequenza letta dal sensore di pressione con pressione nulla.
33	Hz/ATM SensPress	[100, 10000]	Variazione di frequenza rispetto alla variazione di pressione di 1 Atm.
34	PressioneMisur.		Pressione di impianto misurata
35	TensioneIngresso		Tensione di alimentazione di HC
36	Corrente Uscita		Corrente di fase del motore
37	Temperatura Drv		Temperatura misurata sul modulo di potenza (unità di misura proprietaria)
38	Flusso Misurato	[0, 1023]	Flusso misurato (unità di misura proprietaria)
39	Soglia Flusso	[0, 1023]	Soglia di flusso minimo che individua l'assenza di flusso(unità di misura proprietaria)
40	MaxTempoTRotto	[1.0, 1200.0]	Tempo per l'ingresso in stato "pressione insufficiente".
41	TempoNoAcqua		Visualizza il tempo per entrare in stato "No acqua"
42	MaxTempoNoAcqua	[1.0, 1200.0]	Tempo per l'ingresso in stato "No acqua"
43	Freq.Motore	[0, Par.1]	Frequenza applicata al motore
44	Tens.Motore		Tensione applicata al motore(unità di misura proprietaria)
45	TempoTuboRotto		Visualizza il tempo per entrare in stato "Pressione insufficiente"
46	Potenza (Watt)		Potenza assorbita dalla pompa
47	TermicaRele		Stato delle protezioni termiche dei relè esterni (per versione con teleruttori)
48	MaxCorr.Motore	[0.45, 10.000]	Massimo valore rms della corrente di fase
49	AATime0 (0.1s)	[0, 65535]	Tempo di alimentazione dell'autoclave(unità di misura proprietaria)
50	AATime1	[0, 65535]	Tempo di alimentazione della autoclave(unità di misura proprietaria)

Manuale Utente HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

51	AUTime0 (0.1s)	[0, 65535]	Tempo di utilizzo della autoclave(unità di misura proprietaria)
52	AUTime1	[0, 65535]	Tempo di utilizzo della autoclave(unità di misura proprietaria)
54	TempoRele	[0, 250]	Tempo di inibizione del PID per accensione o spegnimento dei motori esterni(per versione con teleruttori)
55	AbilitaRemoteON	[ON,OFF]	Se ON l'inverter è in condizione di STANDBY ed attende il comando esterno per avviarsi
56	PotenzaSlave1		Potenza assorbita da Slave1 solo nella configurazione parallelabile
57	PotenzaSlave2		Potenza assorbita da Slave2 solo nella configurazione parallelabile
58	MinMantenimento	[1, 29000]	Tempo continuativo di pompa spenta all'interno delle 24 ore
59	TempoNoMinManten	[0, 1440]	Visualizza il tempo continuativo di pompa spenta
60	Perdite	[0, 100]	Conteggio delle perdite
61	Modo Giardino	[0, 1]	Disabilita/Abilita la modalità giardinaggio
62	TempoDeltaBar	[0, 15]	Tempo di perturbazione (solo per HCA)
63	TempoPmaxNofluss		Visualizza il tempo della condizione di aria nella pompa
64	SogliaMinima %	[0, 89.99]	Parametro per attivazione seconda pompa(in versione parallelabile)
65	Tot.CortoC.Fatti	[0, 1000]	Contatore di cortocircuiti fase-fase o fase-terra. Valore di partenza pari a 40.
66	S/N1	[0, 32767]	Numero seriale
67	S/N2	[0, 32767]	Numero seriale.
68	Press.Settore 1	[1, 7.5]	Impostabile solo se ModoGiardino = ON
69	Press.Settore 2	[1, 7.5]	Impostabile solo se ModoGiardino = ON
70	Press.Settore 3	[1, 7.5]	Impostabile solo se ModoGiardino = ON
71	Press.Settore 4	[1, 7.5]	Impostabile solo se ModoGiardino = ON
72	Pressione Impianto	[1, 7.5]	Imposta la pressione d'impianto desiderata
73	PressRestNoGiard	[1, 7.5]	Imposta la pressione di riavvio dell'hydrocontroller
74	Senso Rotazione	[0, 1]	Determina il senso di rotazione dell'elettropompa (solo per modelli HC con pompe Trifase)
77	Start Impianto	[ON,OFF]	Accende o spenge la pompa
Salva ed Esci con ENTER			Tasto ENTER:Salva in maniera permanete i parametri modificati

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Apparato: **Hydrocontroller HCW/HCA**

Costruttore: **MAC 3 S.p.A.**
Via Baldanzese, 149
50041 Calenzano (FI)
Italia

NORME APPLICATE:

Safety (General Requirements)	EN 60730-1 (2003/08)
Radiated emissions: disturbance power 55014	CEI EN 1 (2001/11) CEI EN 61000-6-3 (2002/10)
Conducted emissions : continuous disturbances	CEI EN 55014-1 (2001/11) CEI EN 61000-6-3 (2002/10)
Conducted emissions : discontinuous disturbances (Clic)	CEI EN 55014-1 (2001/11)
Current Harmonics emissions	CEI EN 61000-3-2 (2002/04)
Flicker emissions	CEI EN 61000-3-3 (1997/06) + A1
Electrostatic discharge (ESD) immunity test	EN 55014-2 (1998/10) CEI EN 61000-4-2 (1996/09)
Radiated radio-frequency field immunity test	EN 55014-2 (1998/10) CEI EN 61000-4-3 (1997/11)
Electrical Fast Transient/Burst immunity test (Eft-Burst)	EN 55014-2 (1998/10) CEI EN 61000-4-4 (1996/09)
Surge immunity test	EN 55014-2 (1998/10) CEI EN 61000-4-5 (1997/06)
Conducted radiofrequency interferences	EN 55014-2 (1998/10) CEI EN 61000-4-06 (1997/11)
Voltage dips and short interruptions	EN 55014-2 (1998/10) CEI EN 61000-4-11 (1997/06)

I riferimenti normativi si intendono comprensivi delle relative varianti alla data del presente documento.

Il costruttore dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto specificato è conforme alle normative sopra riportate e soddisfa i requisiti essenziali richiesti dalla Direttiva CEE 73/23, dalla Direttiva CEE 89/336 e dalle successive modificazioni, direttive 92/31/CEE e 93/68/CEE.

CE

Firenze, 15/06/2005

Responsabile: MIRIAN RONCHI (Presidente):

Via Baldanzese, 149 50041 Calenzano FI
Tel. 055 8877672 – Fax 8877068
www.mac3.it - e-mail: mac3@mac3.it

English

Guide to the purchase of Hydrocontroller

Thanks to have bought HydroController! We would like to give you some useful information in order to project in a correct way the system in which you'll use our HydroController

- **Long Connection Adapter (LCA):** as for all the lift units with speed driver controller (inverter) also our HydroController show some collateral effects if they are used, for connecting electro pump with HydroController, with very long cable.

We can estimate, in a very cautious way, that we have a correct behaviour with cable shorter than 3 mt. In fact using cable with parallel wiring it is possible to use cables till 20mt.
The connection cable creates , between HydroController and electropump, a capacitive effect that changes the HydroController way of piloting for electropump.
So that depending of which cable is used the malfunctioning changes.
For removing the disturbance Mac3 produces an adapter for long connection, till 80 mt of cable.
This device is a box that must be simply installed together HydroController. The LCA not only remove the disturbance but also increases life time of electropump and connection cable.

2.How to choose electropump: to take advantage of performance of HydroController it is essential to choose the correct electropump.
The inverter pilots the electropump 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 electropump.
For having correct behaviours it is essential to choose an electropump with slope characteristic curve, usually multiimpeller pumps; this kind of electropump permits the HydroController to pilots electropump at variables speed.
For better understanding the parameters that must be evaluated are:
Head: the pressure head in centre curve must be equal to the pressure set for the plant.
Capacity: the capacity of the electropump in centre curve must be equal to the capacity requested for the plant.

3. protection from pressure shocks. You must project correctly the hydraulic connection of Hydrocontroller to avoid pressure shocks.
The shock absorber, installed to avoid pressure shocks, must be keep under a correct maintenance.
WARNING! 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.

MAC3 is not responsible for any damages caused by e not correct installation or maintenance.

INDEX

START UP PROCEDURE FOR HYDROCONTROLLER 1 P 3
START UP PROCEDURE FOR HYDROCONTROLLER XP 10

1. GENERAL REMARKS 18

1.1. PRODUCT DESCRIPTION 18
1.2. ADANTAGES AND BENEFITS 19
1.3. USAGE CONDITION 19
1.4. TECHNICAL FEATURES 19

2. WARNINGS 21

3. FUNCTION AND USE 22

3.1. HYDRAULIC SYSTEM 22
3.2. WIRING SYSTEMS 24

4. HC PROGRAMMING 28

4.1. FACTORY SETTINGS 28
4.2. STARTING UP PROCEDURE 28

5. DISPLAY VISUALIZATION 35

5.1. MESSAGES AND ACTIONS 35
5.2. TROUBLE SHOOTING 36

6. GUARANTEE 37

7. MAINTENANCE MENU 37

7.1. FACTORY CONFIGURATION RESET 38

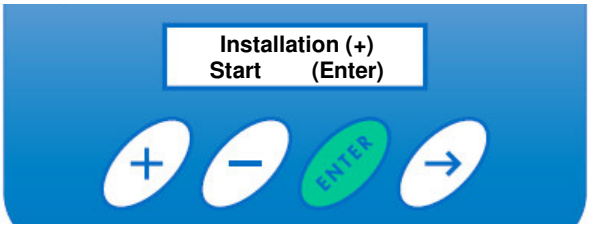
8. EXTENDED MENU 39

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

START UP PROCEDURE FOR HYDROCONTROLLER 1 P

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

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

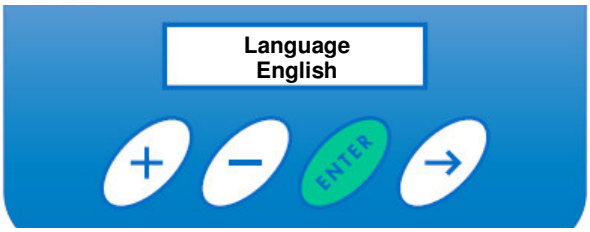


User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

QUICK START

- Displayed **Language**

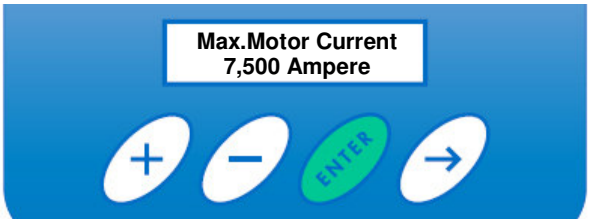
  a. Press + or – to change the language.
  b. Pressing ENTER, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done……"



User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

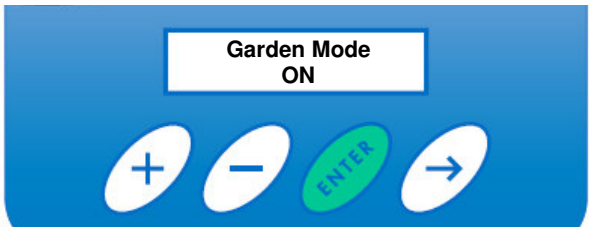
- Displayed **MAX.Motor Current**

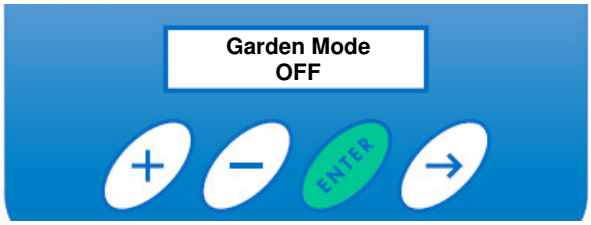
  e. Press + or – to change the value
  f. Insert current value as indicated on the electro-pump plate.
  g. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".



- Displayed **Garden Mode** [5]

  c. Press + or – to set the value:
     ON active Garden Mode
     OFF de active Garden Mode





[5] Garden mode is available only if there is the device MULTIPRESS4.

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Garden Mode ON

- Displayed **Sector1 pressure**
  e. Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50)
  f. insert the value for irrigation sectors at the first pressure set point.
  g. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".

- Displayed **Sector2 pressure**
  a. Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50)
  b. insert the value for irrigation sectors at the first pressure set point.
  c. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".

- Displayed **Sector3 pressure**
  a. Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50)
  b. insert the value for irrigation sectors at the first pressure set point.
  c. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".

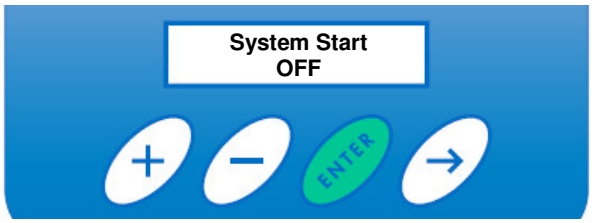
User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

- Displayed **Sector4 pressure**
  a. Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50)
  b. insert the value for irrigation sectors at the first pressure set point.
  c. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".

Garden Mode OFF

- Displayed **System Pressure**
  e. Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50).
  f. insert the value for desired pressure of the system
  g. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".

- 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……".



- Displayed **Save & Exit With ENTER**
  a. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".

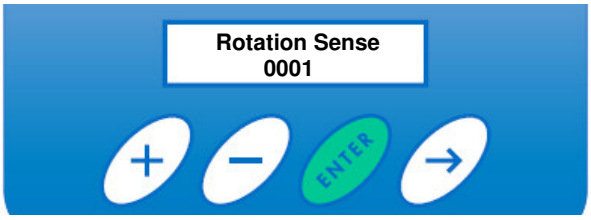
- Displayed **Saving Parameter** and the **DONE** All the paramenters are saved in permanent memory.

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

- HC displays [6]:

ONLY FOR THREE PHASE PUMPS

- check the correct sense of rotation of the pump. If you want to change:
  - **press key +** for about 5 seconds
  - With key --> go to the parameter **Rotation Sense**.
    With key + and – set the value desired for rotation sense(0000 or 0001)
  - Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done.....".



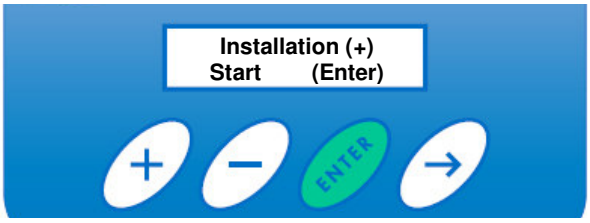
[6] Different messages displayed indicates errors as described in paragraph 5.1 in the user guide

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

START UP PROCEDURE FOR HYDROCONTROLLER XP

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

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

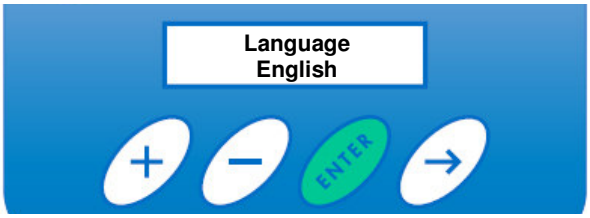


User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

QUICK START

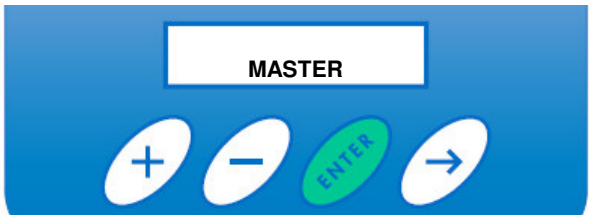
- Dispalyed **Language**

  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……"

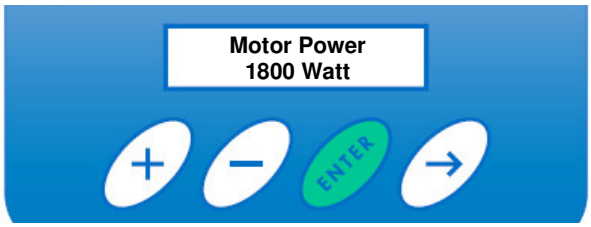


User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

- Displayed **Configuration** (Don't change for Hydrocontroller MASTER).
  c. Press **+ or –** to select the correct configuration for Hydrocontroller: MASTER,SLAVE1,SLAVE2.
  d. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".

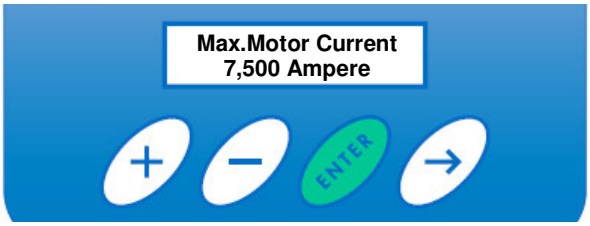


- Displayed **Motor Power**
  a. Press + or – to change the value:
  b. Set the value of electric power written on pumps label plus 10%.
  c. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".



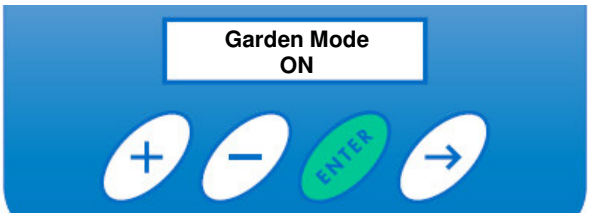
- Displayed **MAX.Motor Current**

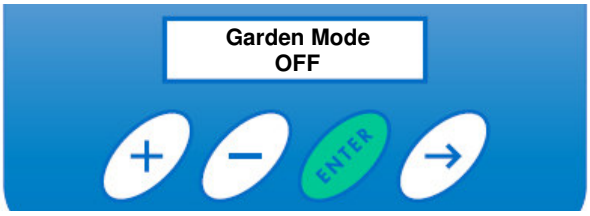
  h. Press + or – to change the value
  i. Insert current value as indicated on the electro-pump plate.
  j. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".



User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

- Displayed **Garden Mode** [7]
  d. Press + or – to set the value:
     ON active Garden Mode
     OFF de active Garden Mode





Garden Mode ON

- Displayed **Sector1 pressure**
  h. Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50)
  i. insert the value for irrigation sectors at the first pressure set point.
  j. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".

[7] Garden mode is available only if there is the device MULTIPRESS4.

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

- Displayed **Sector2 pressure**
  d. Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50)
  e. insert the value for irrigation sectors at the first pressure set point.
  f. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".

- Displayed **Sector3 pressure**
  d. Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50)
  e. insert the value for irrigation sectors at the first pressure set point.
  f. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".

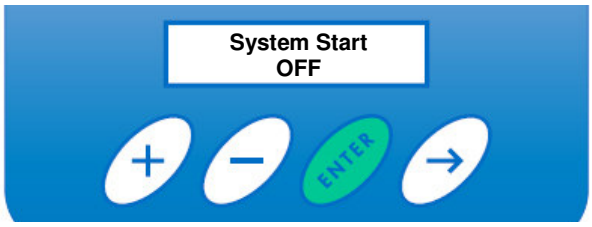
- Displayed **Sector4 pressure**
  d. Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50)
  e. insert the value for irrigation sectors at the first pressure set point.
  f. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Garden Mode OFF

- Displayed **System Pressure**
  h. Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50).
  i. insert the value for desired pressure of the system
  j. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

- 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.....".



- Displayed **Save & Exit With ENTER**
  a. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done.....".

- Displayed **Saving Parameter** and the **DONE** All the paramenters are saved in permanent memory.

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

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

- If pumps are on, **HC MASTER** displays, in cyclical way, the following messages 8:

8 Different messages displayed indicates errors as described in paragraph 5.1 in the user guide

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

- If pumps are on, **HC SLAVE** displays the following message:

ONLY FOR THREE PHASE PUMPS

- check the correct sense of rotation of the pump. If you want to change:
  - **press key +** for about 5 seconds
  - With key --> go to the parameter **Rotation Sense**.
    With key + and – set the value desired for rotation sense(0000 or 0001)
  - Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".

1. General Remarks

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.
The instructions and regulations indicated related to the standard version; refer to the sales contract documentation for any variations on the special versions. In the event of instructions, situations and events not contemplated in the present manual or sales documentation please contact our assistance service.

1.1. Product description

The HydroController is a variable frequency speed controller (inverter) for lifting units under constant prssure.
In a water system the maximum capacity requirements is occasional, while there are often discrepancies in the water drawing requirements therefore a need for variable capacities.
It is for this reason that MAC3 has designed the HydroController which according to the actual 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.
- **HCW-MT**: inverter on the water conduit with single-phase feed for three-stage pump.
- **HCA-MM**: air cooled inverter with single-phase powering for single 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.

It is also possible to install the Hydrocontroller in a **parallel configuration (model XP)** for the piloting of two or three pumps. The XP configuration consists of a Master inverter that pilots up to a maximum of 2 Slave inverters (Slave1 e Slave2). A communication occurs between the master and slave by means of serial cable RS 485, for data exchange. The Master determines the function of the Slave inverter.

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

1.2. Adantages and benefits

The main purpose of the device is to remain the pressure in a hydraulic system constant, with the following benefits and advantages :

- Energy saving
- Constant pressure on capacity variation
- Increase in the average pump life, and in the parallel configuration uniform pump use.
- Automatic reset in the event of varied anomalies, assuring constatn supplì. It also acts to simplify the design and installation of the system thanks to:
- Fast and simple hydraulic and electrical installation of the Hydrocontroller.
- Integrated check valve.
- Avoiding the use of a :
  - Pressure switch
  - 5-way connection
  - Bulky expansion tank

IMPORTANT: THE Xp configuration requires the use of identical pumps

1.3. Usage Condition

- Operational temperature:0°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)

1.4. Technical features

HCA-HCW TT 1P/XP

Three phase power	400 Vca 50/60 Hz (from 300 to 450 Vca)
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
Electro-pump max. Power (400Vac three Phase)	Vers.HC 3hp = 2,2 KW Max Vers.HC 5,5hp = 4 KW Max Vers.HC 7,5hp = 5,5 KW Max
Max. Phase current	Vers.HC 3hp = 6A Vers.HC 5,5hp = 11A Vers.HC 7,5hp = 15A
Output frequency	10 ÷ 60 Hz (resolution 0,01 Hz)
Acceleration time Deceleration time.	0,7 ÷ 5 sec 0,7 ÷ 5 sec
Electrical safety Electromagnetic compatibility	EN60730 EN61000-6-3 EN61000-6-4
Display	LCD 2 lines x 16 characters

HCW assembly pos. HCA assembly pos.	Any on piping Vertical - in free air
Pressure to be set	1,0 ÷ 7,5 Bar ±0,2 Bar
Max overpressure For HCW models	12 Bar
Operational Ta	0 ÷ +40 °C
Protection category	In Label product
Input/output for HCW models	1" ¼ female
Dimens. HCW h/l/p Dimens. HCA h/l/p	360/246/170 mm. 350/260/170 mm.
Weight HCW Weight HCA	2,5 Kg. 5,6 Kg.

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Protections

In the event of anomaly conditions HydroController protects the autoclave by switching off, but in order to protect the product, attempt automatic or programmed reset operations.

Type of protection	Reset
Power voltage too low	Automatic
Power voltage too high	Automatic
Short circuit between earth phase and earth phase	n° programmable attempts (factory default 10) on exhausting the reset attempts only through contact with the assistance centre
Output voltage above the threshold for over 1 min.	Manual*

Type of protection	Reset
Water temperature above 75 °C	Automatic
Insufficient pressure in the system	n° programmable attempts **
Lack of water or air in the pump	n° programmable attempts**
Pressure sensor fault	---

* for manual reset:
1. disconnect power
2. wait for display to switch off
3. re-power

** after the set number of attempts undertake a manual reset

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. More specifically:
- Slave 2 breakage => Master and Slave1 remain active
- Slave 1 and Slave 2 breakage => Master remains
- Master breakage => a configuration procedure must be enacted by setting one of the Slaves as a Master.

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

2. WARNINGS

Leyenda de los símbolos:

	DANGER
	DANGER **RISK OF ELECTRIC SHOCKS**
	WARNING

	DANGER: HCW cannot be used on conduits containing abrasive liquids, fibrous and liquid solid substances and inflammable liquid and explosives.
	WARNING: HC must be installed in closet and ventilated environments, that are not dangerous and used with non-aggressive water with a maximum temperature of + 40 °C and minimum temperature of + 4 °C
	WARNING: MAC3 S.p.A. will not accept liability for damage caused by the HC due to improper or prohibited use.
	WARNING: HC must be used in environments protected from adverse weather conditions and freezing conditions. O
	WARNING: HC must be installed as close as possible to the electro-pump.
	WARNING: Ensure that the electro-pump is perfectly primed before installation the HC
	DANGER: 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.
	DANGER: HC must be connected to an efficient earthing system
	DANGER: Before any intervention censure that the HC is disconnected from the electricity supply
	WARNING: We recommend that a small expansion tank be mounted downstream from the HC (8l. For the HCW – 20l. For the HCA) and a collection tap.
	DANGER: Do not attempt operations with the HydroController open.

3. FUNCTION AND USE

3.1. Hydraulic system

HC:

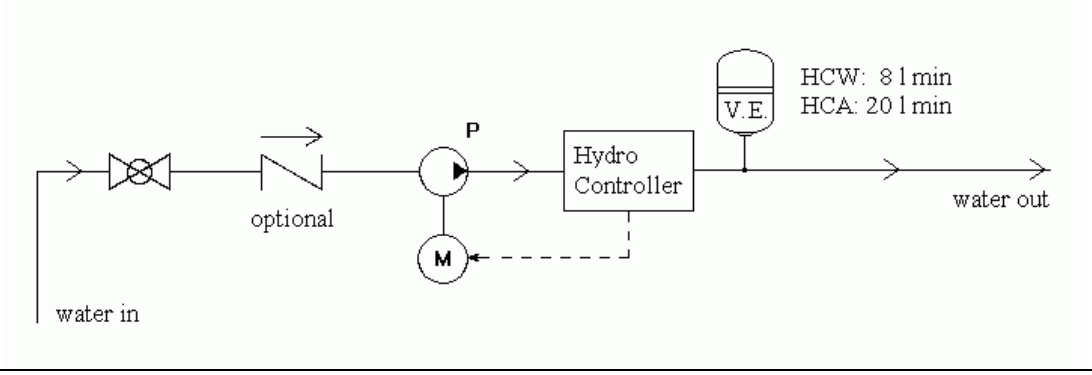
- It can be positioned at any angle
- **For HCW models install an expansion tank of at least 8 litres to protect the product from any sudden pressure surges and to avoid continual restarting of the electro-pump in the event of minor system leakages.**
- **For models HCA it is essential to install an expansion tank of at least 20 litres.**
    - Pre-charge value = 0.6 x set pressure value (value measures in the absence of delivery hydraulic pressure)
- It is advisable:
    - To install the HC in the vicinity of the pump; if directly mounted on the pump censure that there are no harmful vibrations.
    - The use of pipes with a diameter that is not smaller than those of the HC connections.
    - Insertion of a cartridge filter to protect both the plant and the device from impurities that are always present in the water (Note 1)
- Insertion of an external check valve is not necessary. However it is mounted it will assure the resistance of the system.
- **Before proceeding with the hydraulic connection of the HC always be sure to prime the pump!**

Note 1: water always contains fine grains of iron and foreign bodies, such impurities should not penetrate inside the hydraulic system, as it causes pipe corrosion and damages the appliances connected to the hydraulic network. Water filtering for domestic use is prescribed by standard UNI-CTI 8065 as well as by the decree of the health ministry dated 21-12-1990. The installation of a filter is not therefore an option but is essential.
Note 2. The expansion tank must be pressurized to a pressure equivalent to P = 0.6 of the pressure set.

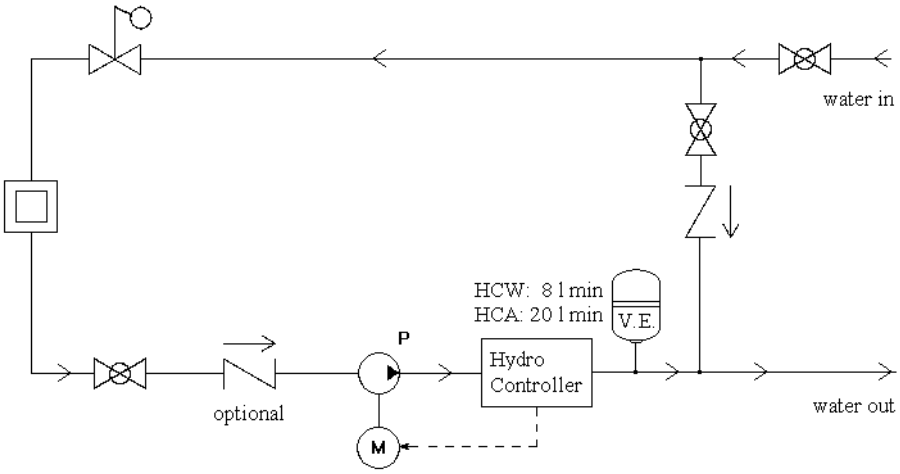
User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Typical diagrams of systems with one pump

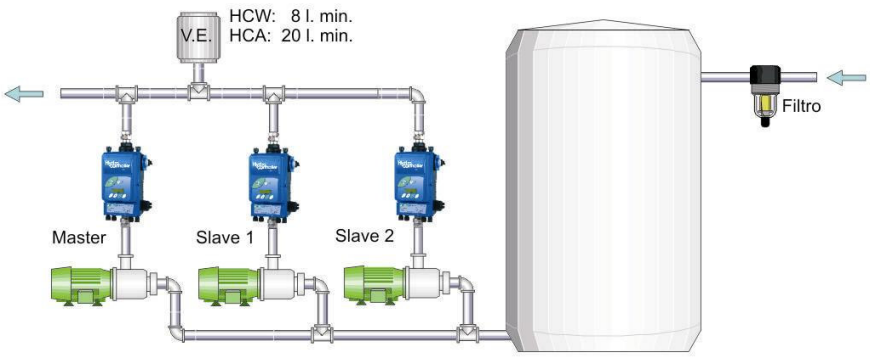
Incoming water coming from a well.



The incoming water comes from an accumulation tank.



Typical diagram of a hydraulic system with three pumps



User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

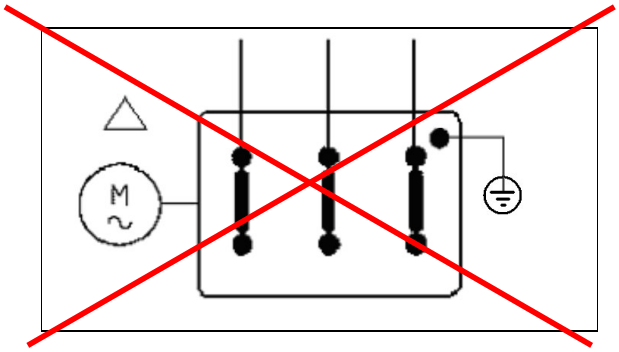
3.2. Wiring systems

HC TT 1P:

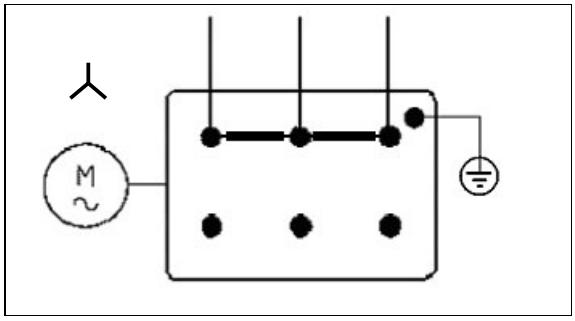
Electric system with 1 pump

- It is supplied with cables for the connections
- connect the output cable (earth, three-phase set of three, screen) to the star configures three-phase asynchronous electro-pump
- Connect the 4-wire input cable (set of three, three-phase R,S,T, earth) to the three-phase network at 400Vac using a thermal switch of dimensions in accordance with the data plate details of the electro-pump.

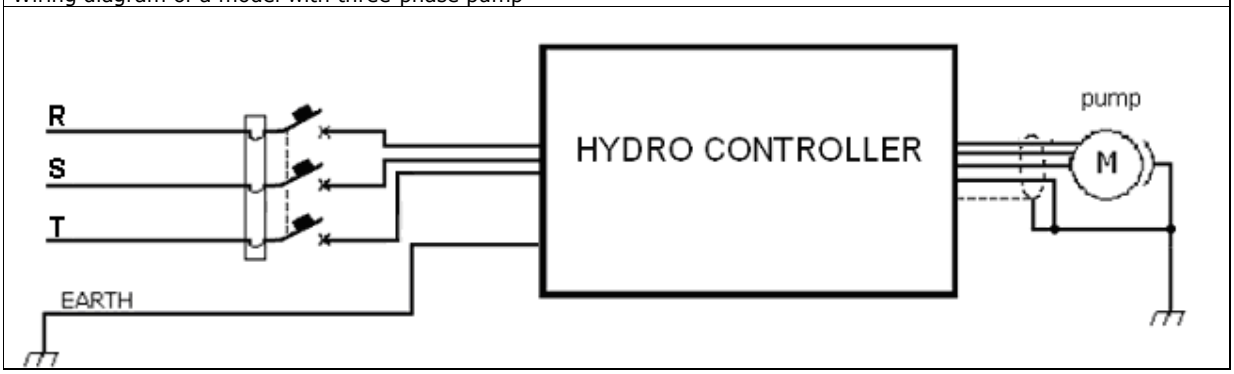
Example of triangle configuration for double configuration motors



Example of star configuration for double configuration motors



Wiring diagram of a model with three-phase pump

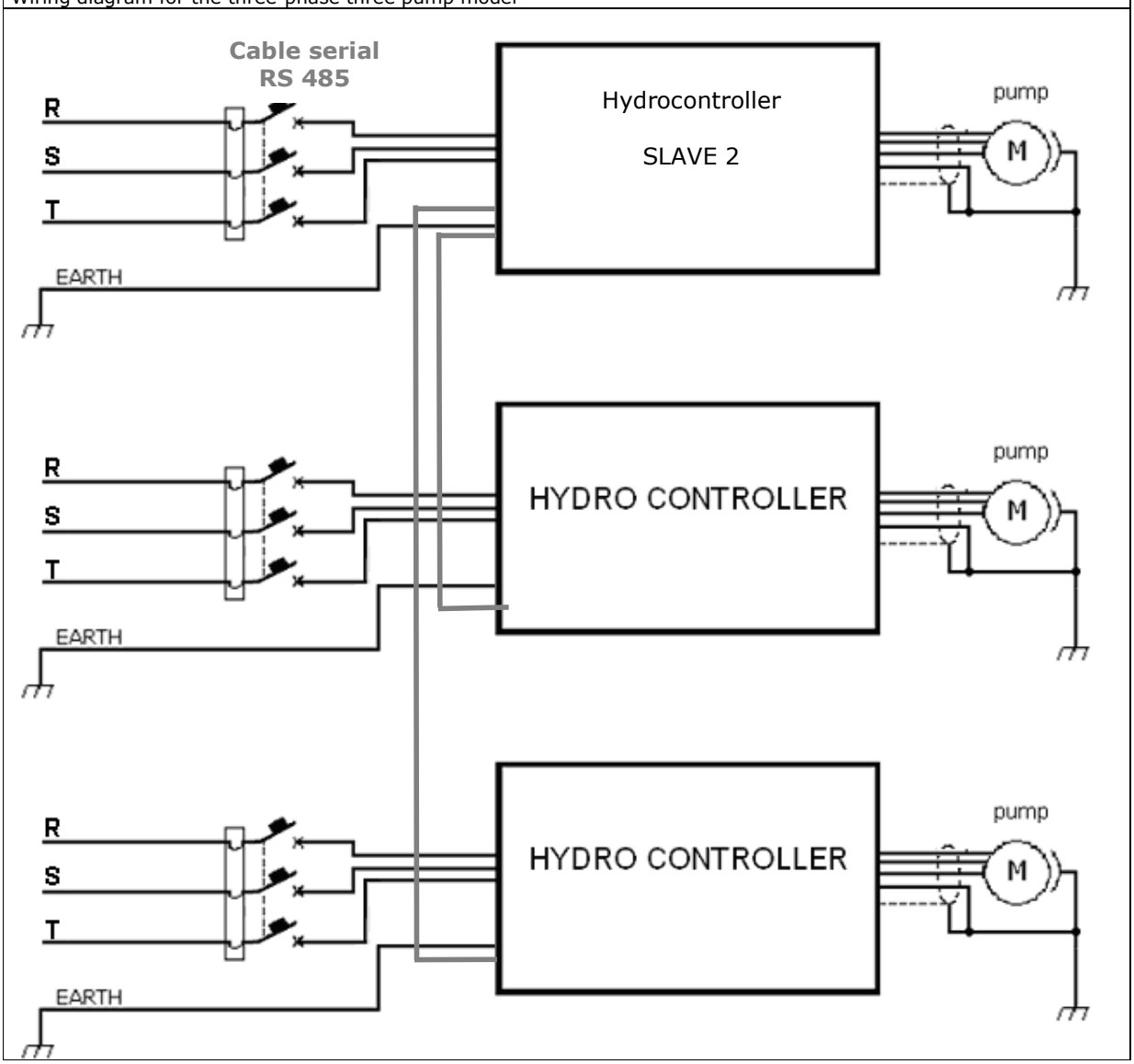


HC TT XP:

Electric system with 3 three-phase pumps

- Supplied with connection cables and serial cable RS 485 for Master/slave inter-connection.
- connect the output wire (earth, three phase trio, screen) to the star configured three-phase asynchronous electro-pump.
- Connect the 4-wire input cable (trio, three phase R,S,T, earth) to the 400Vac three phase network by means of a thermal switch of dimensions, that are in accordance with the electro-pump data plate.
- Connect the master and slave by means of the special serial cable RS 485.

Wiring diagram for the three-phase three pump model



* Section of the feed cable in relation to its length with 4 HP electro-pump.

Length (m)	Feed cable section (mm^2)
0 ÷ 20	1,5
20 ÷ 50	2,5

HCW and HCA are certified as follows:

- EN60730 safety
- EN61000-6-4 industrial electro-magnetic emissions
- EN61000-6-3 residential electromagnetic emissions with the following output cable:

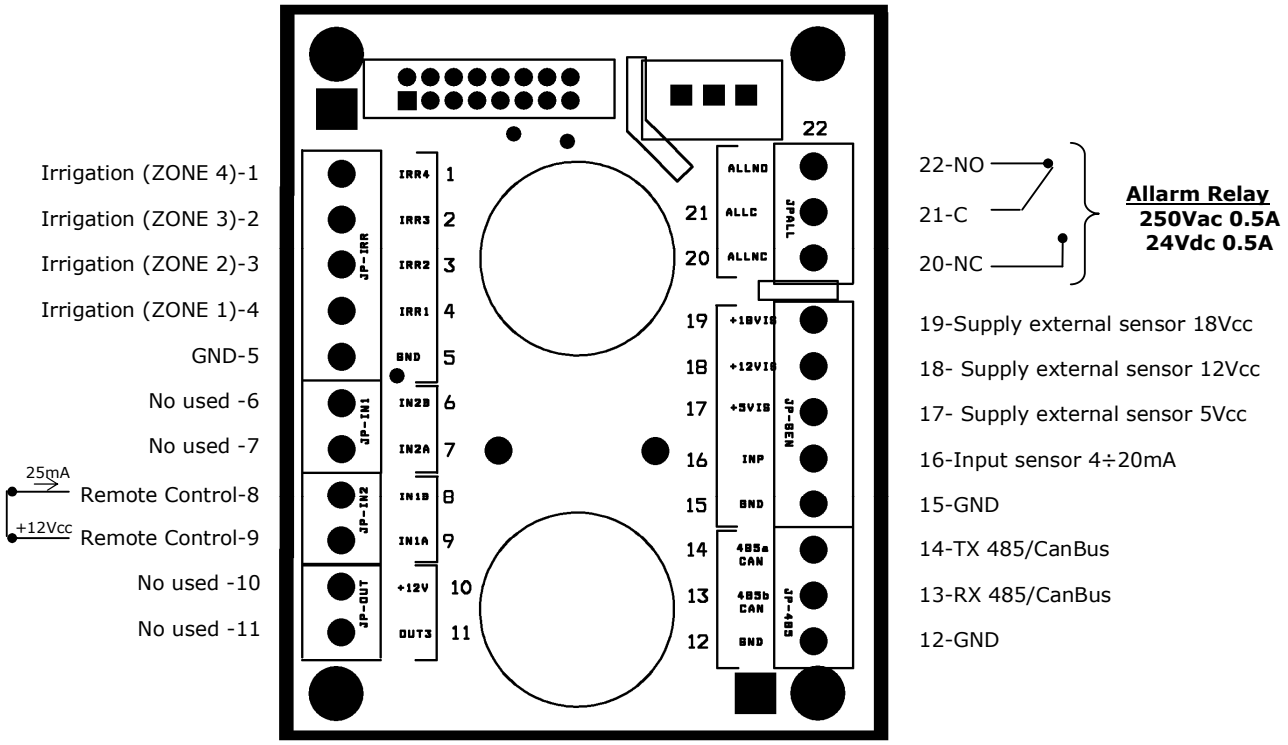
Length (m)	Output cable section (mm^2) (with earthing connection screen)
2	1,5

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Optional links (HCA only)

The hydrocontroller can be used with optional interface called USER INTERFACE.
With user interface you can link the hydrocontroller with external object as:

- Allarm relay
- External Pressure sensor
- Link with other hydrocontroller
- Remote Control
- Irrigation Control (with MULTIPRESS device)



User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

4. HC PROGRAMMING

4.1. Factory Settings

Service pressure (Ps)	3 Bar
Re-start pressure (Pr)	2,80 Bar
Max electro-pump current	4,5 A
Number of pumps	1
HC state on switching on	Off
Configuration	0

4.2. Starting up procedure

IMPORTANT
On first ignition the following is essential:

HCTT
■ **Check the correct sense of rotation of the electro-pump** ■ **Set the plate current of the electro-pump in a star connection** ■ **If necessary modify the service pressure**

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Parameters that can be modified with the RAPID INSTALLATION PROCEDURE

Parameter		Description
Language		Choice of the language in which the messages appear on the display.
MAX.settable voltage		Is the maximum current which the motor can absorb at full speed. If the value is exceeded by 10% for 1 continuous minute, HC enter protection mode. It is a number between: HCTT: 0.45 and 10 (expressed in Ampere rms).
Garden mode		If (ON) it permits the selection of 4 different operatine prssures using the MULTIPRESS4 device. OFF disenables the garden mode,
Pressure Sector 1		Sets the pressure of the first sector. It is a number between 1.00 and 7.50 (expressed in Bar). Enabled only of the garden mode is active.
Pressure Sector 2		Sets the pressure of the second sector. It is a number between 1.00 and 7.50 (expressed in Bar). Active only of the garden mode is engaged.
Pressure Sector 3		Sets the pressure of the third sector. It ia number between 1.00 and 7.50 (expressed in Bar). Active only if the garden mode is engaged.
Pressure Sector 4		Sets the pressure of the fourth sector. It is a number between 1.00 and 7.50 (expressed in Bar). Active only if the garden mode is enabled.
System pressure		Sets the prequired plant pressure. It is a number between 1.00 and 7.50 (expressed in Bar).
ON/OFF		ON activates the autoclave: the electro-pump is controlled to main the plant pressure constant. OFF the electro-pump is always off.

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Procedure for starting up the HC TT 1P

Starting up procedure	Keyboard operations
Power the HC appliance. Following visualization of the type of hydrocontroller and the software version installed, the following appears:	

`Installation (+)`
`Start (ENTER)`
 	
Press button + to automatically go to:
	Press the **+** key to begin the rapid installation procedure.
	Press the **ENTER** key to start the plant if the installation procedure has already been undertaken.

`Language`
`English`
 	
On pressing ENTER, the value is saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
And then automatically proceeds to:
	Press + o – for language change.

`Motor MaxCurrn`
`0.450 Ampere`
 	
On pressing ENTER, all the parameters are saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
It is then possible to automatically transfer to:
	Press + o – to change the value.
	Enter the value as indicated on the voltage plate of the electro-pump.

`Garden mode`
`OFF`
 	
On pressing ENTER, all the parameters are saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
It is then possible to automatically transfer to:
	Press + o – to change the value.:
	ON: activates the garden mode
	OFF: disenables the garden mode.

IF GARDEN MODE =ON It automatically goes to:	

`Press.Sector 1`
`1.50 Bar`
 	
On pressing ENTER, the value is saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
And then automatically proceeds to:
	Press + o – to change the value.
	(from 1.00 to 7.50)
	Enter the pressure value for the first sector.

`Press.Sector 2`
`2.00 Bar`
 	
On pressing ENTER, the value is saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
And then automatically proceeds to:
	Press + o – to change the value
	(from 1.00 to 7.50)
	Enter the pressure value for the second sector.

`Press.Sector 3`
`2.50 Bar`
 	
On pressing ENTER, the value is saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
And then automatically proceeds to:
	Press + o – to change the value.
	(from 1.00 to 7.50)
	Enter the pressure value for the third sector.

`Press.Sector 4`
`3.00 Bar`
 	
On pressing ENTER, the value is saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
And then automatically proceeds to:
	Press + o – to change the value
	(from 1.00 to 7.50)
	Enter the pressure value for the fourth sector.

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

IF GARDEN MODE =OFF It automatically proceeds to:	

`Plant press.`
`  4.00 Bar`
 	
On pressing ENTER, the value is saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
And then automatically proceeds to:
	Press + o – to change the value
	(from 1.00 to 7.50)
	Enter the required service pressure value.

`System Start`
`  ON`
 	
Keep the ENTER key pressed until the display shows
"Set……" followed by
"Saving……" followed by
And then automatically proceeds to:
	Press + o – to change the value (ON/OFF)
	It is essential to set to ON to enable the start and control of the electro-pump.
	
	WARNING: if "ON" is set the 'HydroController will immediately power the electro-pump!

`Save and escape`
`with ENTER`
 	
Press ENTER to save all the parameters in a permanent memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows:
"Saving……" followed by
"Data saved …"
And then automatically proceeds to:	

`X.X Bar` `yyyyyyyyyyyyyy`	Appears on the display when the appliance is powered: - X.X Bar is the plant pressure value - yyyyyyyyyyyyyy is one of the messages defined in the message table in paragraph 5.1

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Procedure for starting up the HC TT XP

The following start up procedure should only be undertake on the hydrocontroller called the **Master**. The Master can be distinguished by the fact that it display san initialisation menu while the others show the wording "Slave" on the display.

Starting up procedure	**Keyboard operations**
Power the HC appliance. Following visualization of the type of hydrocontroller and the software version installed, the following appears:	

`Installation (+)`
`Start (ENTER)`
 	
Press button + to automatically go to:
	Press the **+** key to begin the rapid installation procedure.
	Press the **ENTER** key to start the plant if the installation procedure has already been undertaken.

`Language`
`English`
 	
On pressing ENTER, the value is saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
It then automatically gesto:
	Press + o – for language change.

This parameter is configured at the factory. It should be altered only in the event of the breakage of the master.
`Configuration`
`MASTER`
 	
On pressing ENTER, the value is saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
And then automatically proceeds to:
	Press + o – to change the value:
	MÁSTER,SLAVE1,SLAVE2
	There must be no 2 HC with the same profile and the 1 HC should be configured as the MASTER.
	Care should be taken on undertaking the procedure on the SLAVE inverters, it is necessary to disconnect the serial plug RS485 of the slave inverter that we are initializing.

`Motor power`
`1700 Watt`
 	
On pressing ENTER, the value is saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
And then automatically proceeds to:
	Press + o – to change the value:
	Enter the electrical power value indicated on the motor increased by approx. 10%.

`Motor MaxCurrn`
`0.450 Ampere`
 	
On pressing ENTER, all the parameters are saved in the memory. Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
It is then possible to automatically transfer to:
	Press + o – to change the value.
	Enter the value as indicated on the voltage plate of the electro-pump.

`Garden mode`
`OFF`
 	
On pressing ENTER, all the parameters are saved in the memory. Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
It is then possible to automatically transfer to:
	Press + o – to change the value.:
	ON: activates the garden mode
	OFF: disenables the garden mode.

IF GARDEN MODE =ON It automatically goes to:	

`Press.Sector 1`
`1.50 Bar`
 	
On pressing ENTER, the value is saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
And then automatically proceeds to:
	Press + o – to change the value.
	(from 1.00 to 7.50)
	Enter the pressure value for the first sector.

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

`Press.Sector 2`
`2.00 Bar`
 	
On pressing ENTER, the value is saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
And then automatically proceeds to:
	Press + o – to change the value
	(from 1.00 to 7.50)
	Enter the pressure value for the second sector.

`Press.Sector 3`
`2.50 Bar`
 	
On pressing ENTER, the value is saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
And then automatically proceeds to:
	Press + o – to change the value.
	(from 1.00 to 7.50)
	Enter the pressure value for the third sector.

`Press.Sector 4`
`3.00 Bar`
 	
On pressing ENTER, the value is saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
And then automatically proceeds to:
	Press + o – to change the value
	(from 1.00 to 7.50)
	Enter the pressure value for the fourth sector.

IF GARDEN MODE =OFF It automatically proceeds to:	

`Plant press.`
`4.00 Bar`
 	
On pressing ENTER, the value is saved in the memory.
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……"
And then automatically proceeds to:
	Press + o – to change the value
	(from 1.00 to 7.50)
	Enter the required service pressure value.

`System Start`
`ON`
 	
Keep the ENTER key pressed until the display shows "Set……" followed by
"Saving……" followed by
And then automatically proceeds to:
	Press + o – to change the value (ON/OFF)
	It is essential to set to ON to enable the start and control of the electro-pump.
	
	WARNING: if "ON" is set the 'HydroController will immediately power the electro-pump!

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Save and escape with ENTER **Press ENTER to save all the parameters in a permanent memory.** Keep the ENTER key pressed until the display shows: "Saving……" followed by "Data saved …" And then automatically proceeds to:	
X.X Bar MÁSTER Yyyyyyyyyyyyy	Is the visualization that occurs on the display of the hydrocontroller configured as MASTER when powering the appliance: - X.X Bar is the plant pressure value - yyyyyyyyyyyyy is one of the messages defined in the message table in paragraph 5.1
SLAVE1	Is the visualization that occurs on the display of the hydrocontroller configured as SLAVE when powering the appliance:

At the end of the RAPID INSTALLATION PROCEDURE THE **MASTER** visualizes the following state messages in a cyclic manner:

State of the parallel group

- X.X Bar HYDROC : displays the system pressure
- ON/OFF: state of the parallel group either on or off.
- Watt: total power consumption expressed in Watts

X.X Bar HYDROC
ON/OFF 0 watt

Master state

- X.X Bar Master : visualizes the system pressure
- ON/OFF: state of the MASTER On or off
- F=1/0 presence of flow menu or not
- XX.XX Hz piloting frequency of the pump attached to the master.

X.X Bar MASTER
ON F=1 xx.xxHz

Slave state (1 o 2)

- X.X Bar SLAVEx: displays the system pressure
- ON/OFF: state of the SLAVE On or Off
- F=1/0 flow presence on menu
- XX.XX Hz piloting frequency of the pump connected to the SLAVE.
- Not connected indicates that the SLAVE is not connected to the MASTER.

SLAVE
ON F=1 xx.xxHz

NB:. For each inverter of the parallel group:
If the appliance has been activated, check the rotation sense of the three-phase pump. To modify the pump sense of direction it is possible to access the Maintenance menu (see paragraph 7).

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

5. DISPLAY VISUALIZATION

5.1. Messages and actions

Message	Message meaning	Electro-pump state	Action required
Off.....	▪ HC is powered but is diesnebaled for electropump control.	Off	▪ Repear the procedure for the start up, setting ON/OFF = 1.
On.....	▪ HC is controlling the pressure ▪ System pressurized	Off	
On (LEAKAGE)	▪ HC is controlling the pressure ▪ Indicates system leakage		▪ Eliminate the leaks to avoid continuous electro-pump restarts.
Low voltage.	▪ Power voltage found to be too low (less than 170 Vac). ▪ Automatic reset	Off	▪ Check the electric system and reset the values to within the range prescribed for the HC
High voltage...	▪ Power voltage found to be too high (over 270 Vac). ▪ Automatic reset	Off	▪ Check the wiring system and set the values in the range prescribed for the HC. ▪ Check for the presence of air inside the pump and if necessary eliminate it.
Short circuit f-f-gnd...	▪ Short circuit found between a phase and another phase or between phase and earth on the electro-pump ▪ Automatic and programmable reset ▪ Set at the factory for 5 reset attempts every 10”; if unsuccessful the system remains in a permanent locked state	Off	▪ Remove the short circuit. ▪ Check the correct motor absorption. ▪ Disconnect the power supply. ▪ Wait for the display to switch off. ▪ Restore the power supply.
.SHORT-CIRCUIT BLOCK ..	▪ 10 reset attempts made following short circuit between phase and phase and phase-earth on the electro-pump.	Off	▪ To remove the block and reset the HCW you should contact the service centre.
High temperature	▪ Water temperature above 75 °C. ▪ Automatic reset when the temperature descends to under 60 °C:	off	▪ Check that the in going water temperature comes within the values indicated in the product specifications. ▪ Check and restore the correct pump priming action.
Insuff. Press...	▪ Flow too strong and pressure inadequate ▪ 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)	off	▪ 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 ▪ Wait for the display to switch off ▪ Restore power supply.

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Lack of water....	▪ Lack of water found ▪ Automatic and programmable reset ▪ (Set at the 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.	Off	▪ Check for water presence. ▪ Reset the correct pump priming function. ▪ Check that the filter is not blocked. ▪ Disconnect the power supply. ▪ Wait for the display to switch off ▪ Re-connect power supply.
Fault s.press...	▪	Off	▪ Consult the assistance service
Imax Fault.....	▪ Excessive pump pressure found	Off	▪ Check that the pump is used in the conditions recommended by the constructor. ▪ Check that there are no friction conditions or rotor blockage.

5.2. Trouble shooting

In the event of malfunction consult the MESSAGE TABLE (paragraph 5,1) – On what to do.
Should the proposed solutions not be effective contact the assistance centre (Tel. 055 8877672) with the following information at hand.:

- Product version (wording appears on the display when the appliance is powered.).
- Product serial number.

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

6. GUARANTEE

A document s enclosed with the product which indicates the relative guarantee terms and conditions.

7. MAINTENANCE MENU

During normal operations it is possible to access the **Maintenance menu** which permits the display and modifications of some of the hydrocontroller control parameters.

To access these parameters keep the **+** key pressed for 30 seconds
The following appears on the display:

Language
English

At this stage by pressing the key **-->** the display will show the parameters relative to Maintenance menu and on each subsequent pressing the parameters in ascending order.
To visualize the parameters in a descending order press the following keys together
➔ and **ENTER**.

Maintenance Menu Parameters Hydrocontroller

Nome	Range	Description
Language	[Italian, English]	Set language
Sudden pressure surge	[0, 1]	Become 1 when the measured pressure exceeds double the pressure of the system.
Num slow Restarts	[0, 100]	Number of slow restart of the, that intervene due to lack of water (1 every 50 minutes)
Maxmot current	[0.45, 10.000]	Maximum rms value of the phase current
Leaks	[0, 100]	Leakage count
Remote ON Enable	[ON,OFF]	If ON,the inverter is in STANDBY and wait external command to start
Tot.short-circuitsi	[0, 1000]	Counter of phase-phase or phase-earth short circuits. Initial value equivalent to 40.
Press.Sector 1	[1, 7.5]	Can be set only if Garden Mode = ON
Press.Sector 2	[1, 7.5]	Can be set only if Garden Mode = ON
Press.Sector 3	[1, 7.5]	Can be set only if Garden Mode = ON
Press.Sector 4	[1, 7.5]	Can be set only if Garden Mode = ON
System pressure	[1, 7.5]	Sets the required system pressure
PressRestNoGiard	[1, 7.5]	Sets the restart pressure of the hydrocontroller only if Garden Mode = OFF
Rotation sense	[0, 1]	Determines the rotation sense of the electro-pump.
Software version		Displays the hydrocontroller model and the software version in use.
Factory config. Reset	[0, 1]	If equivalent to 1, permits the reset of the factory settings
Start system	[ON,OFF]	Switches the pump on or off
Save and escape with ENTER		ENTER key: permanently saves the modified parameters.

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

During parameter visualization to return to the initial display it is necessary to reach the bottom of the list until the following appears on the display:

Save and escape
whit ENTER

On pressing **ENTER** it is possible to escape from the Maintenance menu and any modified parameters are saved in the memory.

7.1. Factory configuration reset

Using the Maintenance menu it is possible to restore the original parameters of the hydrocontroller. The factory settings are thereby recalled. After the reset of the original configuration it will be necessary to repeat the installation procedure.

During normal function, enter the Maintenance menu keeping key **+** pressed for about 3 seconds.

The following appears on the display:

Language
English

At this point on pressing key **-->** the display will show the parameters relating to the Maintenance menu. Scroll all parameters until the following appears on the display:

ResetConfigFabb
0000

Use key **+** to set value **1**.
Press the **ENTER** key and keep pressed until the disappearance of the wording **Set.**
The display will show the wording:

Reset
FactoryConfig

The factory settings are therefore reset and the Hydrocontroller will automatically undertake switch off and start.

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

8. Extended Menu

The extended menu permits the visualization of the hydrocontroller control parameters. These parameters include settable variables, measurements and dimensions recorded by the HydroController.
The parameters can be solely visualized; it is however possible to modify the variable values by entering a password with the aid of the assistance centre.

For access to the visualization function keep the keys: **+** , **-** , **ENTER,** pressed simultaneously for a few seconds until the following is displayed:

Mode....

Followed by:

Password
00000 (00)

At this point by pressing key **-->** the display will show the first parameter and with each subsequent pressing operation, the parameters in ascending order.
To visualize the parameters in a descending order press the following keys at the same time **-->** and **ENTER**.

During parameter display in order to return to the initial visualization it will be necessary to reach the end of the list until the following wording appears on the display:

Save and escape
with ENTER

Press the **ENTER** key to escape from the extended menu. If the Password has been entered, as provided by the assistance centre, the modified parameters will be saved.

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Hydrocontroller extended menu parameters

Number	Name	Range	Description
00	Password	[0, 11000]	Password for parameter modification
01	Max frequency	[39.99, 99.99]	Maximum frequency of drive output
02	Language	[Italian, English]	Set language
03	Nomin frequency.	[29.99, 99.99]	Sets the applicable frequency on the motor to obtain Vmax
04	Configuration	[0, 2]	Sets the master or slave configuration of the device (only if OpMode=2)
05	Input		
06	Acceleration	[0.7, 5.0]	Sets the acceleration time to move from null to maximum frequency applied to the motor
07	Deceleration	[0.7, 5.0]	Sets the deceleration time to go from maximum to null frequency applied to the motor
08	Manual ref.	[0, Par.1]	Sets the frequency applied to the motor i manual mode
09	Drive state	[0, 105]	Coded number for the reading of a set of drive states
10	Autoclave state	[0, 104]	Coded number for the reading of a set of states of the autoclave
11	Restart Drv enable	[0, 31]	Engagement of the drive automatic restart functions
12	Restart Drv time	[0.1, 100]	Sets the amount of time before undertaking drive restart
13	.Restart Drv num	[0, 100]	Sets the number of restarts to be undertaken for the drive
14	RestartDrv undertaken	[0, 100]	Displays the number of drive restarts undertaken
15	.Restart Aut enab.	[0, 7]	Enables the automatic motor restarts
16	RestartAut. Time	[1, 1000]	Sets the amount of time before undertaking motor restart
17	Restart Aut. num	[0, 100]	Sets the number of restarts to be undertaken on the motor
18	RestartAtc completed	[0, 100]	Displays the number of restarts undertaken
19	Imon		Direct current taken from the DC Bus
20	Sudden pressure surge	[0, 1]	Becomes 1 when the measured pressure is found to be double that of the plant pressure
21	Minimum PID freq.	[2.99, 45.03]	Minimal frequency applied to the motor
22	Minimum pressure	[0, 3]	Minimum system pressure, under which an anomaly state is indicated (“Insufficient pressure” / “lack of water”).
23	Current Pdes.	[1, 7.5]	Displays the set pressure
24	Num slowRestart	[0, 100]	Number of slow autoclave starts, that occurs due to a lack of water (1 every 50 minutes)
25	NoFlow time		Lack of flow time
26	Motor power	[300, 2500]	Motor nominal power (only in parallel mode)
27	PID KI	[0, 50]	Integral coefficient of the PID regulator
28	Next OpMode	[0, 2]	Sets the operational mode of the autoclave on the next reset (manual/1 automatic pump /automatic parallel)
29	Current OpMode	[0, 2]	Autoclave operational mode (after the reset)
30	CurrentRif.	[0, Par.1]	Frequency applied to the pump in manual mode
31	Freq. Press sensor		Pressure sensor frequency
32	Offset Sens.Press	[1500, 2500]	Frequency recorded by the pressure sensor with null pressure.
33	Hz/ATM SensPress	[100, 10000]	Frequency variation in relation to the variation in pressure of 1 Atm.
34	Measures pressure.		Measured system pressure.
35	Input power		HC power voltage
36	Output current		Motor phase current
37	Drv temp		Temperature measures on the power unit (unit measurement)
38	Measured flow	[0, 1023]	Measured flow (proprietary measurement unit)
39	Flow threshold	[0, 1023]	Minimum flow threshold that determines an absence of flow (proprietary measurement unit)
40	MaxTime	[1.0, 1200.0]	Time for input in “insufficient pressure” state
41	Nowater state		Displays the time for entry into “No water” state
42	Maxno water time	[1.0, 1200.0]	Time for entry into “No water” state
43	Motor frequ.	[0, Par.1]	Frequency applied to the motor
44	Motor power		Tension applied to the motor (proprietary measurement unit)
45	Broken pipe time		Displays the time required to enter “inadequate pressure” state
46	Power (Watt)		Power absorbed by the pump
47	Thermal relay		State of the thermal protections of the external relays (for versions with remote switches)
48	Max motor current	[0.45, 10.000]	Maximum rms value of the phase current
49	AATime0 (0.1s)	[0, 65535]	Autoclave powering time (proprietary measurement unit)
50	AATime1	[0, 65535]	Autoclave powering time (proprietary measurement unit)
51	AUTime0 (0.1s)	[0, 65535]	Autoclave usage time (proprietary measurement unit)

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

52	AUTime1	[0, 65535]	Autoclave usage time (proprietary measurement unit)
54	Relay time	[0, 250]	PID inhibition time for switching on or off of the external motors (for version with remote controls)
55	RemoteON enable	[ON, OFF]	If ON,the inverter is in STANDBY and wait external command to start
56	Slave1 power		Power absorbed by Slave1 only for the parallel version
57	Slave2 power		Power absorbed by Slave2 only for the parallel configuration
58	MinMaintenance	[1, 29000]	Continuous pump off time only within a 24 hour range
59	NoMinMantentime	[0, 1440]	Displays the continuous pump off time
60	Leaks	[0, 100]	Leak calculation
61	Garden mode	[0, 1]	Enables/disactivates the garden mode
62	DeltaBarTime		Time Variation of pressure
63	PmaxNofllow time		Visualizes the air in pump condition time
64	Minim. Threshold %	[0, 89.99]	Parameter for the activation of the second pump (in the parallel version)
65	Tot.short-circuits	[0, 1000]	Short circuit counter of either phase-phase or phase-earth type. Start value equivalent to 40.
66	S/N1	[0, 32767]	Serial number
67	S/N2	[0, 32767]	Serial number
68	Press.Sector 1	[1, 7.5]	Can be set only if Garden Mode = ON
69	Press.Sector 2	[1, 7.5]	Can be set only if Garden Mode = ON
70	Press.Sector 3	[1, 7.5]	Can be set only if Garden Mode = ON
71	Press.Sector 4	[1, 7.5]	Can be set only if Garden Mode = ON
72	System pressure	[1, 7.5]	Sets the required plant pressure
73	PressRestNoGard.	[1, 7.5]	Sets the hydrocontroller restart pressure
74	Rotation sense	[0, 1]	Determines the rotation sense of the electro-pump (only for HC models with three-phase pump)
77	System start	[ON,OFF]	Switches the pump on or off
Save and escape with ENTER			ENTER key: permanently saves the modified parameters.

User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

CONFORMITY DECLARATION

Appliance: **Hydrocontroller HCW/HCA**

Manufacturer: **MAC 3 S.p.A.**
Via Baldanzese, 149
50041 Calenzano (FI)
Italia

APPLIED STANDARDS:

Safety (General Requirements)	EN 60730-1 (2003/08)
Radiated emissions: disturbance power 55014	CEI EN 1 (2001/11) CEI EN 61000-6-3 (2002/10)
Conducted emissions: continuous disturbances	CEI EN 55014-1 (2001/11) CEI EN 61000-6-3 (2002/10)
Conducted emissions: discontinuous disturbances (Clic)	CEI EN 55014-1 (2001/11)
Current Harmonics emissions	CEI EN 61000-3-2 (2002/04)
Flicker emissions	CEI EN 61000-3-3 (1997/06) + A1
Electrostatic discharge (ESD) immunity test	EN 55014-2 (1998/10) CEI EN 61000-4-2 (1996/09)
Radiated radio-frequency field immunity test	EN 55014-2 (1998/10) CEI EN 61000-4-3 (1997/11)
Electrical Fast Transient/Burst immunity test (Eft-Burst)	EN 55014-2 (1998/10) CEI EN 61000-4-4 (1996/09)
Surge immunity test	EN 55014-2 (1998/10) CEI EN 61000-4-5 (1997/06)
Conducted radiofrequency interferences	EN 55014-2 (1998/10) CEI EN 61000-4-06 (1997/11)
Voltage dips and short interruptions	EN 55014-2 (1998/10) CEI EN 61000-4-11 (1997/06)

The standard references are taken as comprising the relative variations on the date of the present document.

The manufacturer hereby declares under its own responsibility that the specified product is in compliance with the standards indicated above and that it meets the essential requisites of Directive CEE 73/23, Directive CEE 89/336 and subsequent modifications, as well as Directives 92/31/CEE and 93/68/CEE.

CE

Florence, 15/06/2005

Responsible party: MIRIAN RONCHI (Chairman):

MAC 3 S.p.A. Via Baldanzese,149 - 50041 Calenzano
Tel. 055 8877672 - Fax. 055 8877068
URL www.mac3.it Email. mac3@mac3.it