Hydro controller

HCW – HCA MM 1P/XP
HCW – HCA MT 1P/XP

Guida Utente.
User Guide.

/620100004

MAC 3 WATER SYSTEMS

CSQ – IQNet –

INDICE

GUIDA ALL'ACQUISTO DELL'HYDROCONTROLLER 3
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 29

4.1. IMPOSTAZIONI DI FABBRICA 29
4.2. PROCEDURA PER LA MESSA IN FUNZIONE 29

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

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.

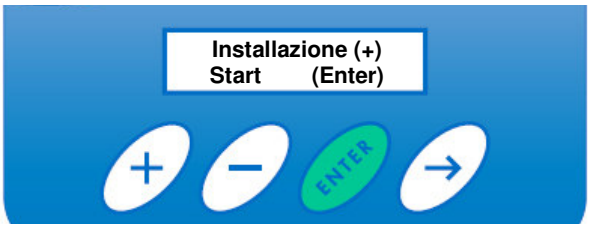
MAC3 declina ogni responsabilità per danni provocati da una non corretta installazione e manutenzione di impianto.

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.

- 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.

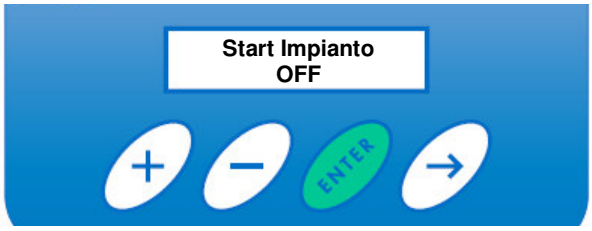
- Compare **Press.Settore 3**
  a. Con i tasti **+** e **–** scorrere e selezionare il valore di pressione desiderata per il terzo canale (valori ammessi da 1 a 7,5).
  b. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre.

- 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.

- 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.

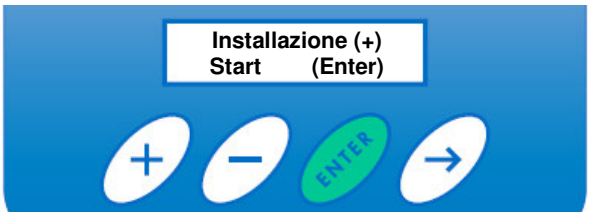
[2] Messaggi diversi segnalano anomalie (vedi paragrafo 5.1 del manuale).

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.



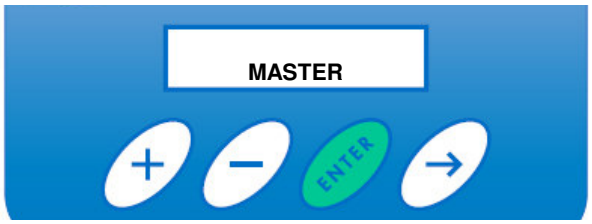
INSTALLAZIONE RAPIDA

- Compare **Lingua**

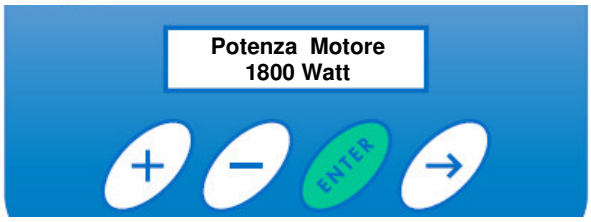
  a. Con i tasti **+** e **–** scorrere fino alla comparsa della LINGUA desiderata.
  b. Premere il tasto **ENTER**, mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta Impostato e non oltre.

- 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.

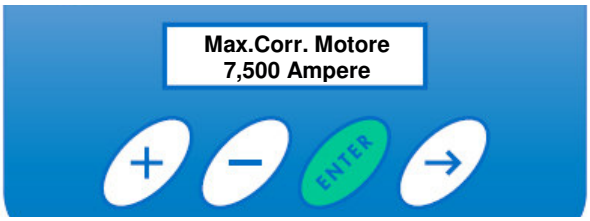


- Compare **Potenza Motore**
  a. Con i tasti **+** e **–** inserire il valore della potenza elettrica di targa della pompa aumentata del 10% circa.
  b. Premere il tasto **ENTER,** mantenerlo premuto fino alla comparsa della scritta **Impostato** e non oltre.



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

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

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.

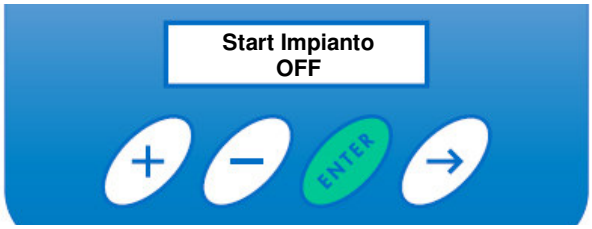
- Compare **Press.Settore 4**

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.

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.

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

- 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).

- 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 MT 1P/XP

Alimentazione monofase	230 Vca 50/60 Hz (da 170 a 270 Vca)
Potenza assorbita (P1)	2,2 KW Max
Potenza max. Elettropompa (P2)	2 HP (1,5kW) 230 Vac trifase Δ
Max. corrente di fase	8 A
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	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.

HCA-HCW MM 1P/XP

Alimentazione monofase	230 Vac 50/60 Hz (da 170 a 270 Vca)
Potenza assorbita (P1)	1,3 KW Max
Potenza max. Elettropompa (P2)	1,2 HP (0,9 kW) 230 Vca monofase
Max. corrente di fase	7A
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	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.

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. (soglia a MT 12A rms – MM 17 rms)	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

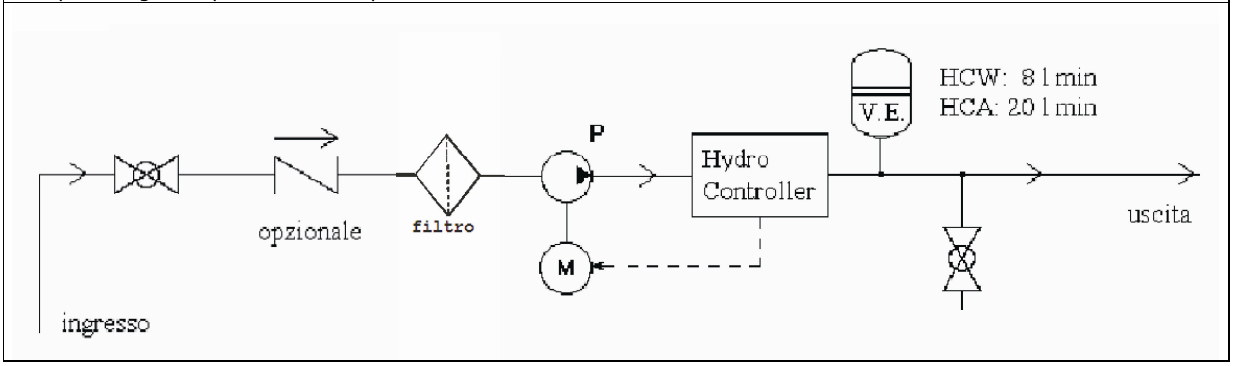
HC:

- 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!**

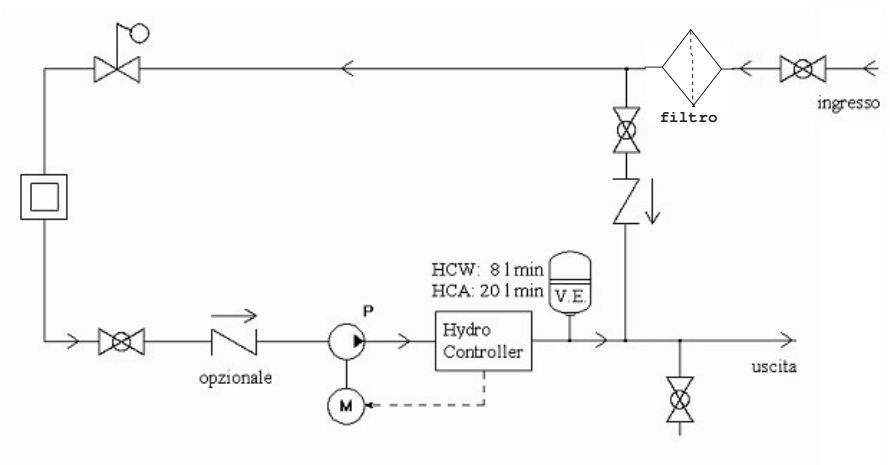
Nota1: l'acqua contiene sempre sabbia trucioli di ferro e corpi estranei dette impurità non dovrebbero penetrare nell'impianto idraulico perché provocano corrosioni nelle tubazioni danneggiando le apparecchiature collegate alla rete idraulica. La filtrazione dell'acqua per uso domestico è prescritta 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

Schemi tipici di impianti con una pompa

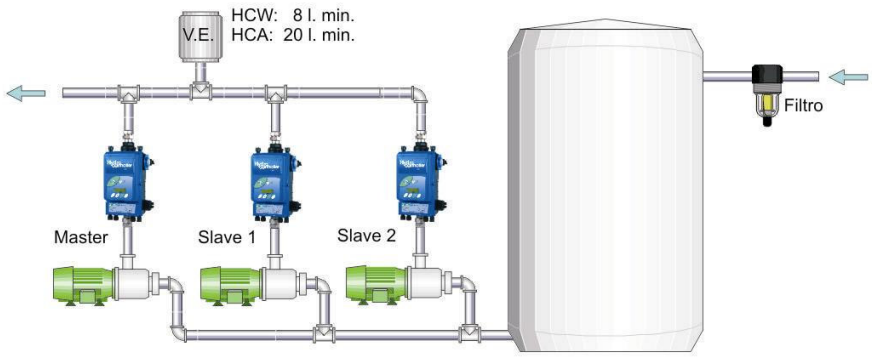
L'acqua in ingresso proviene da un pozzo.



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



Schema tipico di impianto idraulico a tre pompe



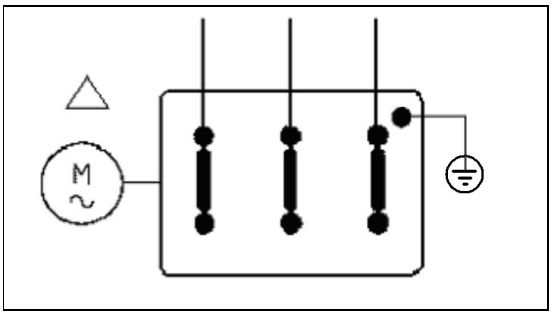
3.2. Impianti elettrici

HC MT 1P/XP:

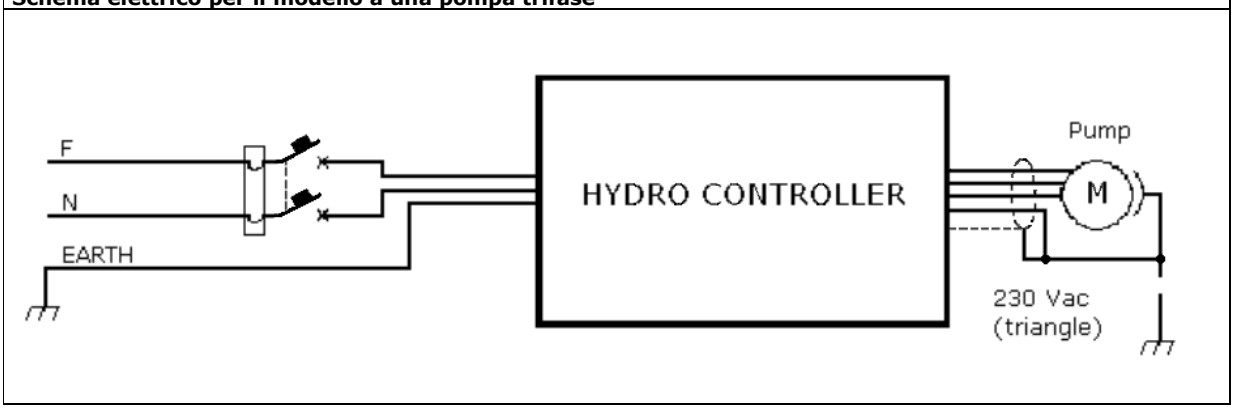
Impianto elettrico con 1 pompa

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

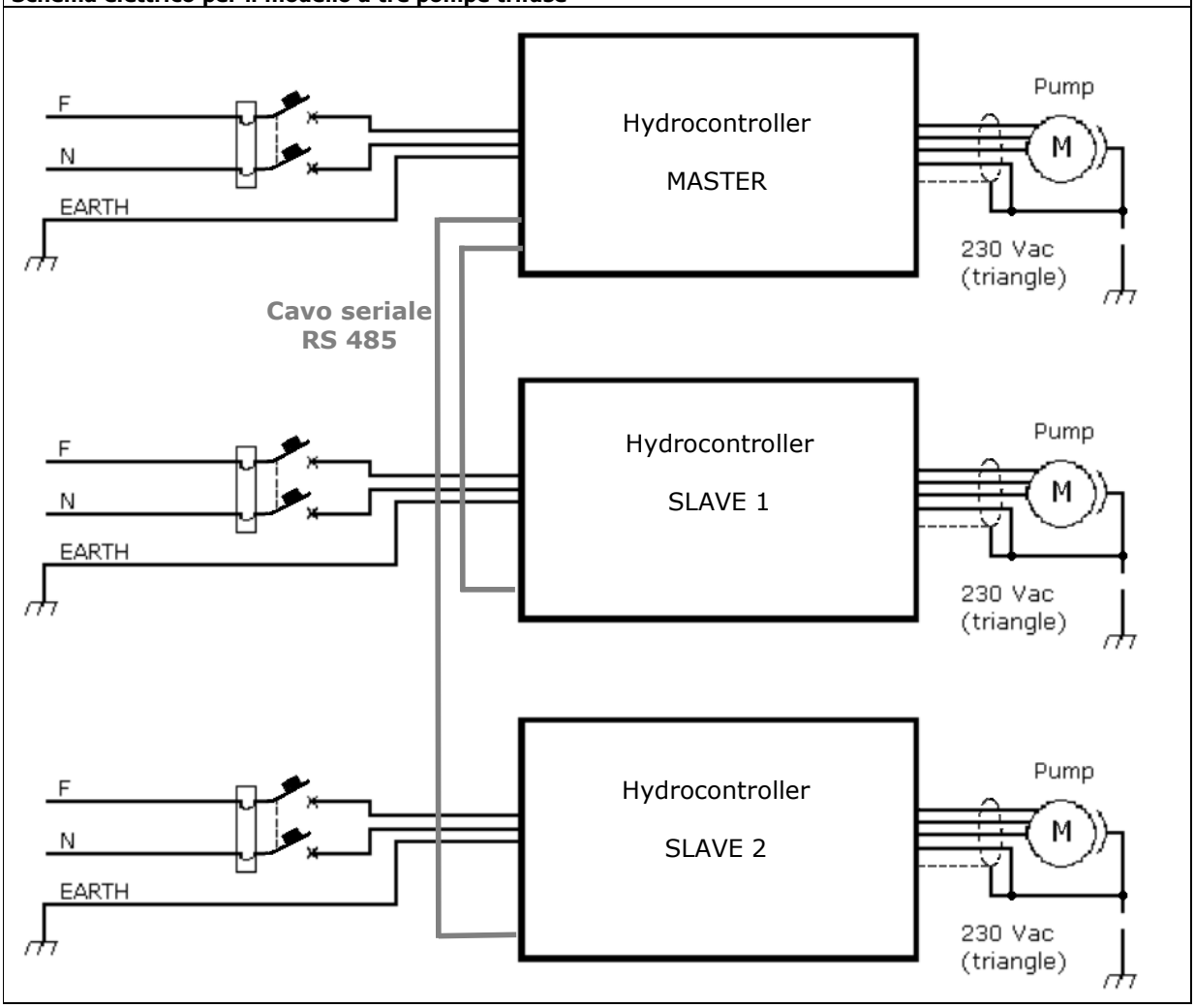
Esempio di configurazione a triangolo per motori a doppia configurazione (pompe esterne)



Schema elettrico per il modello a una pompa trifase



Schema elettrico per il modello a tre pompe trifase

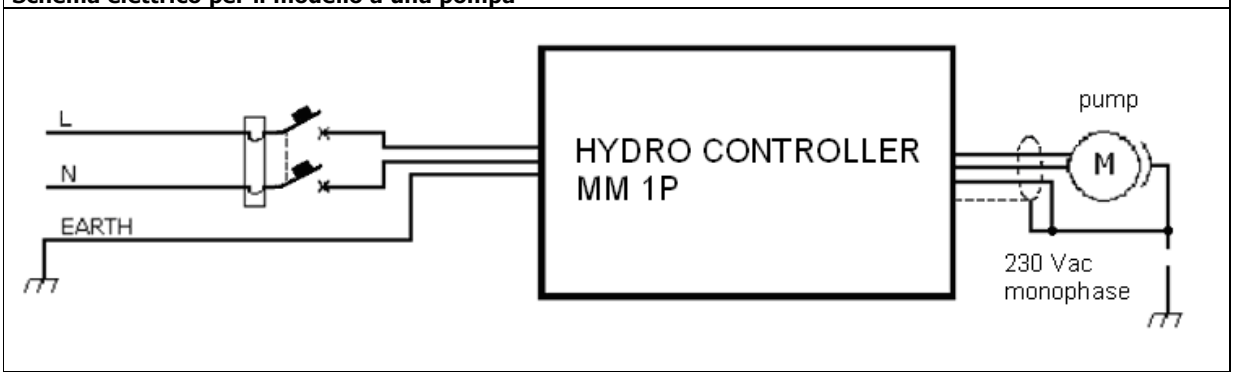


HC MM 1P/XP:

Impianto elettrico con 1 pompa

- viene fornito con i cavi (*) per le connessioni.
- connettere il cavo di uscita (terra, linea monofase, schermo) all'elettropompa del tipo monofase standard da 230Vac.
- connettere il cavo di ingresso a tre fili (fase, neutro, terra) alla rete monofase a 230Vac tramite un interruttore termico dimensionato in funzione dei dati di targa dell'elettropompa.

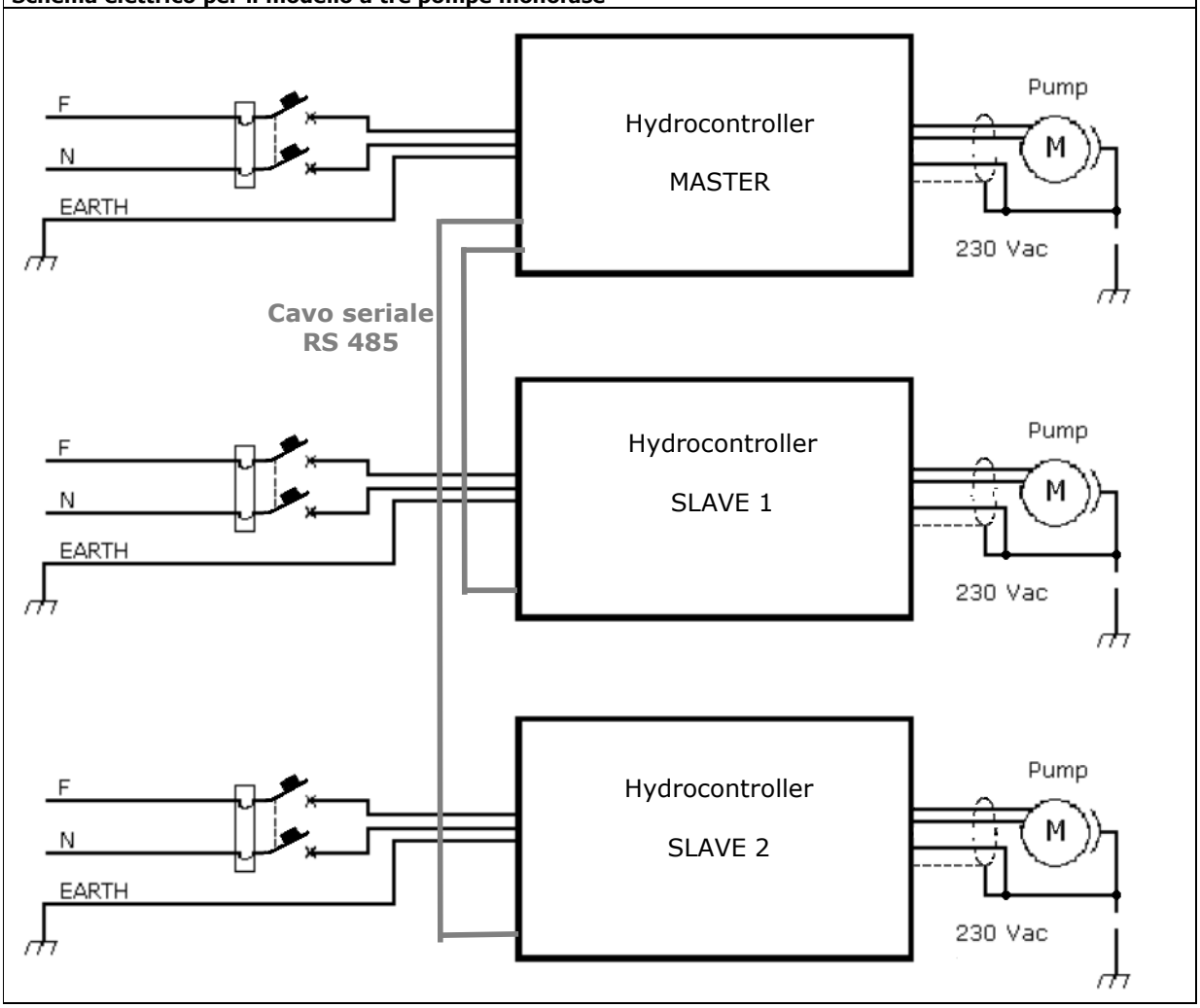
Schema elettrico per il modello a una pompa



Impianto elettrico con 3 pompe Monofase

- 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, linea monofase, schermo) all'elettropompa del tipo monofase standard da 230Vac, max 1 HP.
- connettere il cavo di ingresso a tre fili (fase, neutro, terra) alla rete monofase a 230Vac tramite un interruttore termico dimensionato in funzione dei dati di targa dell'elettropompa.

Schema elettrico per il modello a tre pompe monofase



* Sezione del cavo di alimentazione in funzione della lunghezza, con elettropompa da 2 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.

4. PROGRAMMAZIONE DELL'HC

4.1. Impostazioni di fabbrica

pressione di servizio (Ps)	2,5 Bar
pressione di riavvio (Pr)	2 Bar
MaxCorr elettropompa	0,45 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:

HCMT	HCMM
▪ **verificare il corretto senso di rotazione dell'elettropompa** ▪ **impostare la corrente di targa dell'elettropompa in connessione a triangolo** ▪ **in caso di necessità modificare la pressione di servizio**	▪ **impostare la corrente di targa dell'elettropompa** ▪ **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: HCMT: 0.45 e 8.50 (è espresso in Ampere rms). HCMM: 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		Sezione 1.01 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 MM 1P / HC MT 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
	(per MT da 0.450 a 8.500 ampere).
	(per MM da 0.450 a 10.000 ampere)
	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`	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.

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:	
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 MM XP / HC MT 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……"
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.

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

`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!

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

`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` `Yyyyyyyyyyyyyy`	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 - yyyyyyyyyyyyyy 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.
Pressione Impianto	[1, 7.5]	Imposta la pressione d'impianto desiderata
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
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 (solo per modelli hydrocontroller con pompe Trifase)
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)
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 bar.
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)
51	AUTime0 (0.1s)	[0, 65535]	Tempo di utilizzo della autoclave(unità di misura proprietaria)

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

52	AUTime1	[0, 65535]	Tempo di utilizzo della autoclave(unità di misura proprietaria)
53	TempoDeltaBar	[0, 15]	Tempo di perturbazione (solo versione HCA)
54	TempoRele	[0, 250]	Tempo di inibizione del PID per accensione o spegnimento dei motori esterni(per versione con teleruttori)
55	Abilita RemoteON	[ON,OFF]	Se ON l'inverter è in condizione di STANDBY ed attende il comando esterno per avviarsi.
56	ExtMotor1Feedbak	[0, 1023]	Stato del termico del motore esterno 1(per versione con teleruttori)
57	ExtMotor2Feedbak	[0, 1023]	Stato del termico del motore esterno 2 (per versione con teleruttori)
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	Offset Imon		Imposta l'offset per Imon (par.19)
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):

INDEX

GUIDE TO THE PURCHASE OF HYDROCONTROLLER 3
START UP PROCEDURE FOR HYDROCONTROLLER 1 P 4
START UP PROCEDURE FOR HYDROCONTROLLER XP 11

1. GENERAL INFORMATION 18

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

2. WARNINGS 21

3. OPERATION AND USE 22

3.1. HYDRAULIC SYSTEM 22
3.2. ELECTRIC SYSTEMS 24

4. HC PROGRAMMING 29

4.1. FACTORY SETTINGS 29
4.2. START UP PROCEDURE 29

5. DISPLAY VISUALIZATION 35

5.1. MESSAGES TALBLE 35
5.2. BREAKDOWN SEARCH 36

6. WARRANTY 36

7. MAINTENANCE MENU 36

7.1. RESTORE OF THE FACTORY PARAMETER DATA SET 38

8. EXTENDED MENU 39

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

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

1. 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.

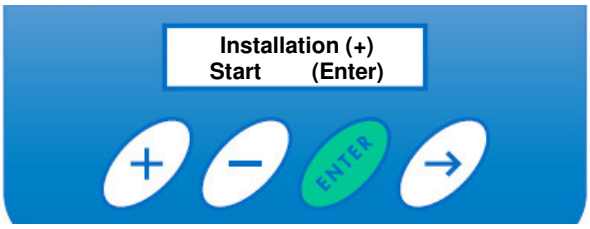
MAC3 is not responsible for any damages caused by e not correct installation or maintenance.

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.

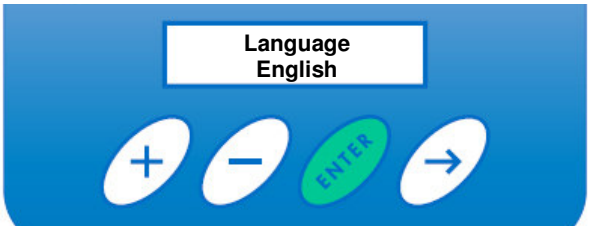


User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

QUICK START

- Displayed **Language**

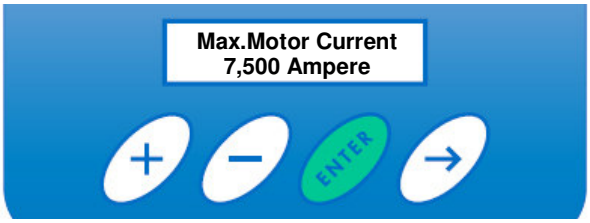
  a. Press + or – to change the language.
  b. Pressing ENTER, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done……"



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

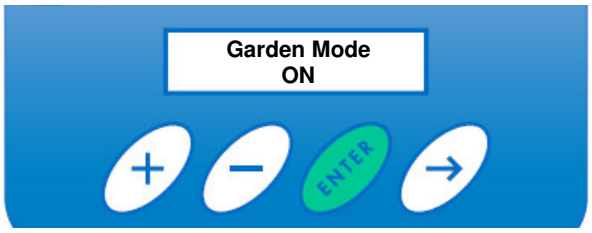
- Displayed **MAX.Motor Current**

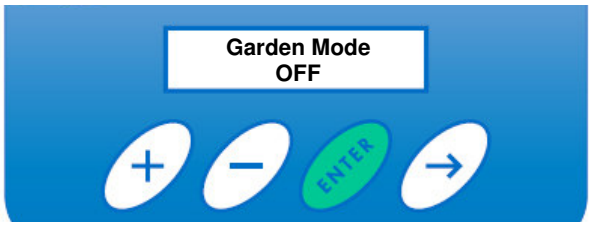
  e. Press + or – to change the value
  f. Insert current value as indicated on the electro-pump plate.
  g. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".



- 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……".

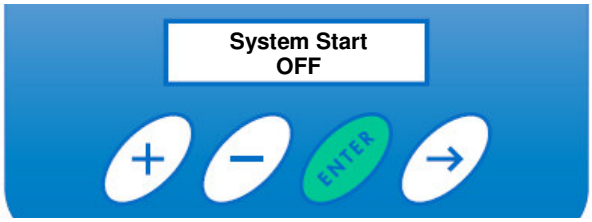
User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

- 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.

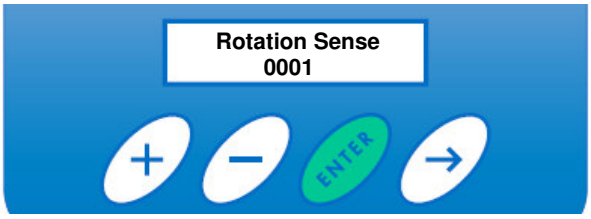
Warnings: IF System Start = ON, HydroController immediately powers the electro-pump!

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

- 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.....".

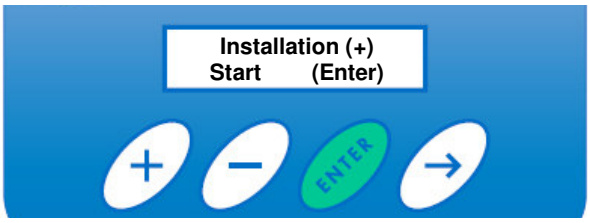


[6] Different messages displayed indicates errors as described in paragraph 5.1 in the user guide

START UP PROCEDURE FOR HYDROCONTROLLER XP

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

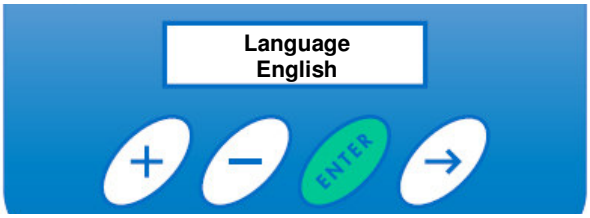
- Press + to start the procedure of installation.
- Press **ENTER** to start the system without doing installation.



QUICK START

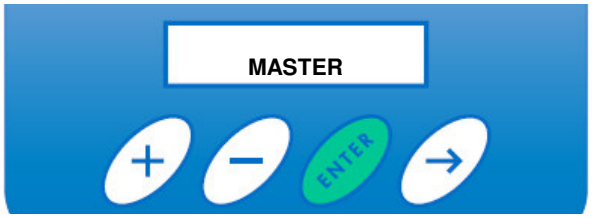
- Dispalyed **Language**

  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……"

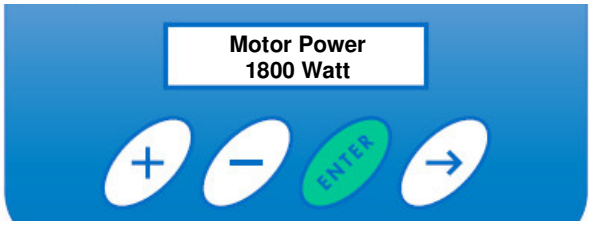


User guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

- 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.....".

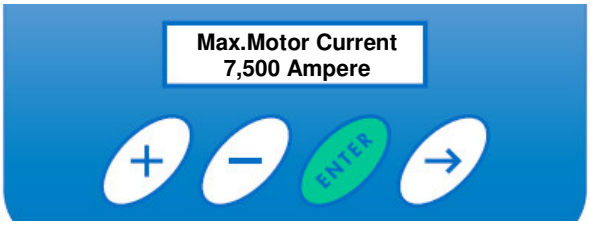


- Displayed **Motor Power**
  a. Press + or – to change the value:
  b. Set the value of electric power written on pumps label plus 10%.
  c. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done.....".



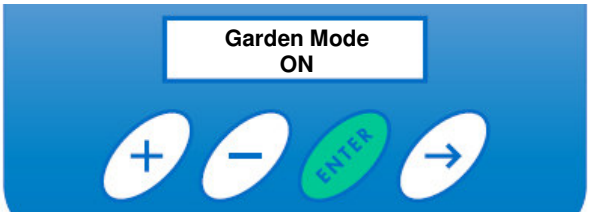
- Displayed **MAX.Motor Current**

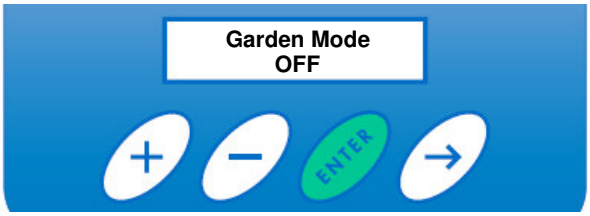
  h. Press + or – to change the value
  i. Insert current value as indicated on the electro-pump plate.
  j. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done.....".



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……".

- 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……".

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

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

- 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……".

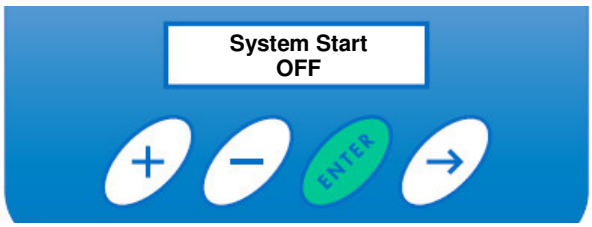
- Displayed **Sector4 pressure**
  d. Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50)
  e. insert the value for irrigation sectors at the first pressure set point.
  f. Press **ENTER,** and keep pressed till it will be displayed "Done……".

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 Information

This guide is for supplying essential information in the installation, use and maintenance of the product HydroController
It is very important for the installer and the user to read this guide before installing the product. An improper use can cause damages and lead to the loss of the warranty.
If you need technical information please provide the correct code of the product model to our technical support staff.
The instructions reported hereafter refers to the standard installation procedure; for particular configurations please refer to the sales contract documents.
For instructions, configurations or events that are neither related to this user guide nor to the sales contract documents, please contact our technical support staff.

1.1. Product features

HydroController is an inverter for stable pressure systems.
In a plumbing system the request for water is never the same, but on the contrary, requests for water are sporadic and thus, this requires a system that takes into account a variable water flow.

For these reasons MAC3 has developed the HydroController; this product automatically regulates the electro pump so as to satisfy the needs for water supply while at the same time maintaining a stable water pressure level in the plumbing.

The Hydrocontroller is available in the following versions:

- **HCW-MM**: inverter on pipeline; power supply Monophase for Monophase pump.
- **HCW-MT**: inverter on pipeline; power supply Monophase for Threephase pump.
- **HCA-MM**: air cooling inverter; ; power supply Monophase for Monophase pump.
- **HCA-MT**: air cooling inverter; ; power supply Monophase for Threephase pump.

Moreover a cross connectable configuration (XP model) is available for running 2 or 3 pumps.
The XP version is composed by a Master that pilots till 2 Slaves (Slave1 e Slave2).
The communication between Master and Slaves is provided by a serial cable RS 485
It is inverter Master that determines the function of the system

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

1.2. Advantages and benefits

The product major goal is to maintain plumbing pressure stable, providing the following advantages and benefits:

- Energy savings.
- Stable pressure with water capacity variations.
- Increased pump life expectancy and, with XP model, uniform use of the pumps.
- Automatic rearmament , for various anomalies, ensuring continuity water supply.

Moreover an easy way to design and install water systems because of :

- An easy and fast Hydraulic and electric installation for Hydrocontroller.
- Integrated check valve.
- Avoid having to use:
  - Pressure switch
  - 5 way connector.
  - Expansion chamber.

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 MT 1P/XP

Monophase Power supply	230 Vca 50/60 Hz (da 170 a 270 Vca)	Mounting Position HCW Mounting Position HCA	any Vertical
Power consumption	2,2 KW Max	Set point pressure	1,0 ÷ 7,5 Bar ±0,2 Bar
Power max. Electro-pump	2 HP (1,5kW) 230 Vca threephase Δ	Overpressure Max Model HCW	12 Bar
Max. phase current	8 A	Operating temperature	0 ÷ +40 °C
Output frequency	10 ÷ 60 Hz (resolution 0,01 Hz)	Protection grade	(In Label product)
Acceleration time Deceleration time	0,7 ÷ 5 sec 0,7 ÷ 5 sec	In/Out connection	1" ¼ female
Electric safety Electromagnetic compatibility	EN60730 EN61000-6-3 EN61000-6-4	Dimens. HCW h/l/p Dimens. HCA h/l/p	360/246/170 mm. 350/260/170 mm.
Display	LCD 2 rows x 16 char	Weight HCW Weight HCA	2,5 Kg. 5,6 Kg.

HCA-HCW MM 1P/XP

Monophase Power supply	230 Vca 50/60 Hz (da 170 a 270 Vca)	Mounting Position HCW Mounting Position HCA	any Vertical
Power consumption	1,3 KW Max	Set point pressure	1,0 ÷ 7,5 Bar ±0,2 Bar
Power max. Electro-pump	1 HP (0,75 kW) 230 Vca monophase	Overpressure Max Model HCW	12 Bar

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

Max. phase current	12 A
Output frequency	10 ÷ 60 Hz (resolution 0,01 Hz)
Acceleration time Deceleration time	0,7 ÷ 5 sec 0,7 ÷ 5 sec
Electric safety Electromagnetic compatibility	EN60730 EN61000-6-3 EN61000-6-4
Display	LCD 2 rows x 16 char

Operating temperature	0 ÷ +40 °C
Protection grade	(In Label product)
In/Out connection	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.

Protection

In case of anomalous conditions HydroController protects pump turning it off, but for saving the water flow, it does restart attempts both in automatics and programmable way.

Protection	Rearmament
Low AC mains	Automatic
High AC mains	Automatic
Ground-to-phase & Phase-to-phase short circuit	n° attempts programmable (default 10) After this attempts rearamment is possible only contacting our technical support.
Output current over threshold for more than 1'. (threshold MT 12A rms – MM 17A rms)	Manual*

Protection	Rearmament
Water temperature over 75 °C	Automatic
Implant insufficient pressure	n° attempts programmable**
No water Air in the pump	n° attempts programmable**
Broken pressure sensor	----

* for manual rearmament:
1. disconnect power supply
2. wait for display switch off
3. reconnect power supply

** After this attempts it is necessary to do manual rearmament

Moreover the Xp version guarantee water supply.
The hydraulic system is composed by more than one pump so in case of breaking of one pump water supply is guarantee by the other pumps:
- breaking Slave 2 => running Master e Slave1
- breaking Slave 1 and Slave 2 => running Master
- breaking Master => it is necessary to apply configure procedure and set one slave as master

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

2. WARNINGS

Symbols list:

	DANGER
	DANGER, RISK OF ELECTROCUTION
	WARNING

	DANGER: HCW cannot be used on pipes containing abrasive liquids, fibrous solid substances or inflammable liquids or explosives
	WARNING: HC must be installed in closed but ventilated safe environments and used with non aggressive water which has a maximum temperature not higher than 40°C and a temperature no lower than 4°C
	WARNING: MAC3 S.p.A. will not be held responsible for any damage caused by the improper or prohibited use of HC
	WARNING: HC must be installed in environments that are protected from freezing and are weather-proof
	WARNING: HC must be installed as close as possible to the electropump
	WARNING: Make certain that the electropump has been perfectly primed before attempting to install HC
	DANGER: The hook-up of the HC to the electric board must be carried out by qualified personnel with respect to the existing norms – HC must be protected by a thermal switch.
	DANGER: HC must be connected to an efficient grounding system
	DANGER: Before any kind of intervention, make sure that the HC has been disconnected from the power supply
	WARNING: It is advisable to follow the HC with a small expansion chamber (8l. Per HCW – 20l. per HCA) and a try cock
	DANGER: Don't make operations with HydroController open.

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

3. OPERATION AND USE

3.1. Hydraulic system

HC:

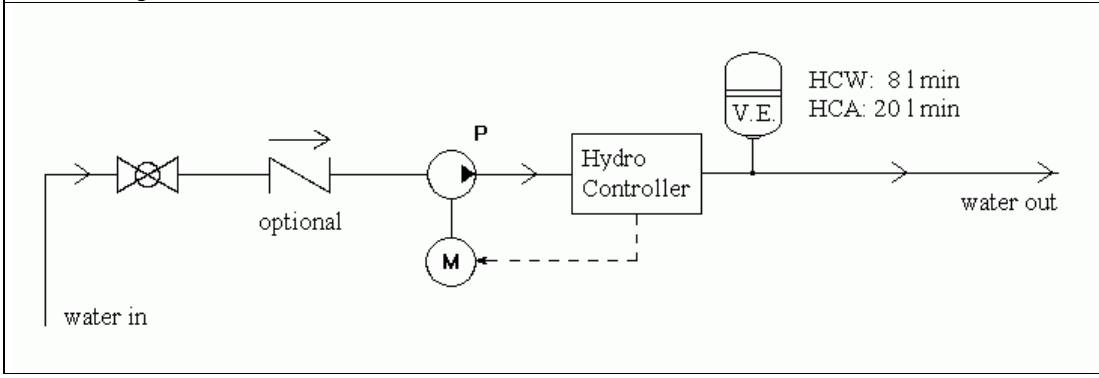
- can be positioned in any direction
- **For HCW models, please install a 8 litres expansion chamber to protect the product from water shocks and to avoid continuous pump restarts in case of little flow.**
- **HCA models need 20 litres expansion chamber.**
  - Tank pressure = 0,6 x set system pressure. (this value must be measured with no pressure in pipeline)
- we recommend:
  - that it be installed near the pump; if mounted directly on the pump check that there are no harmful vibrations.
  - the use of piping with a diameter not smaller than the HC connections ones.
  - To protect from dirty water the device and water system, ensure that a filter is installed (note 1)
- the installation of an external check valve is not required. However if it is mounted it will enhance the sealing potential of the system.
- **Before proceeding with hydraulic installation of the HC it is essential to prime the pump.**

Note1:water always contains extraneous bodies, impurities that should not enter in the hydraulic plant because they cause corrosions in the pipes damaging the equipment connected to the hydraulic system. The filtering of water for domestic use is prescribed by the UNI-CTI 8065 provisions. Installing a filter is not an optional but a precise european disposition.

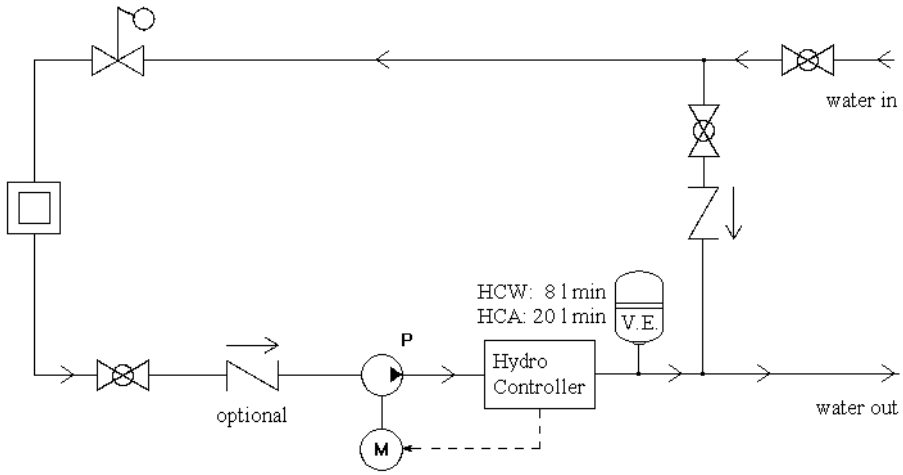
User Guide HC - Copyright © 2008 MAC3. All right reserved.

Typical system diagrams with one pump

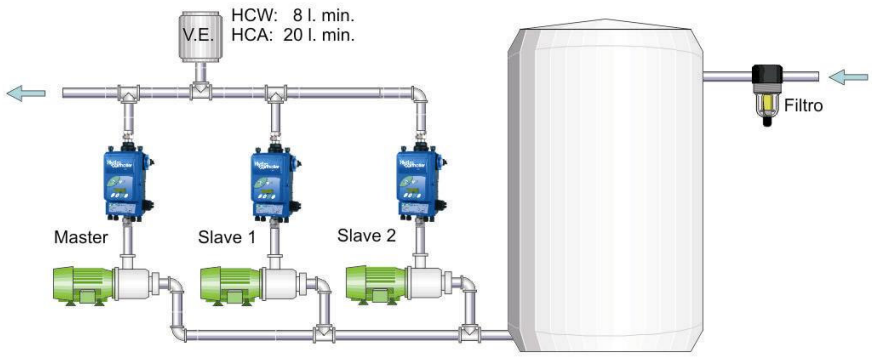
The incoming water comes from a well.



The incoming water comes from a water tank



Typical system diagrams with three pumps



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

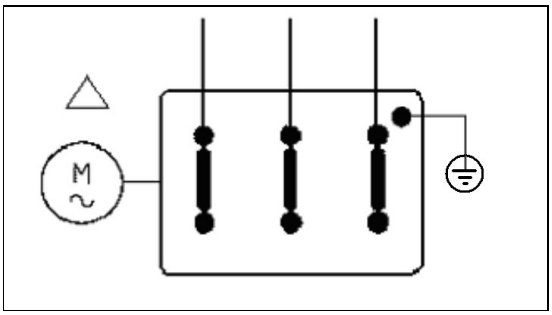
3.2. Electric systems

HC MT 1P/XP:

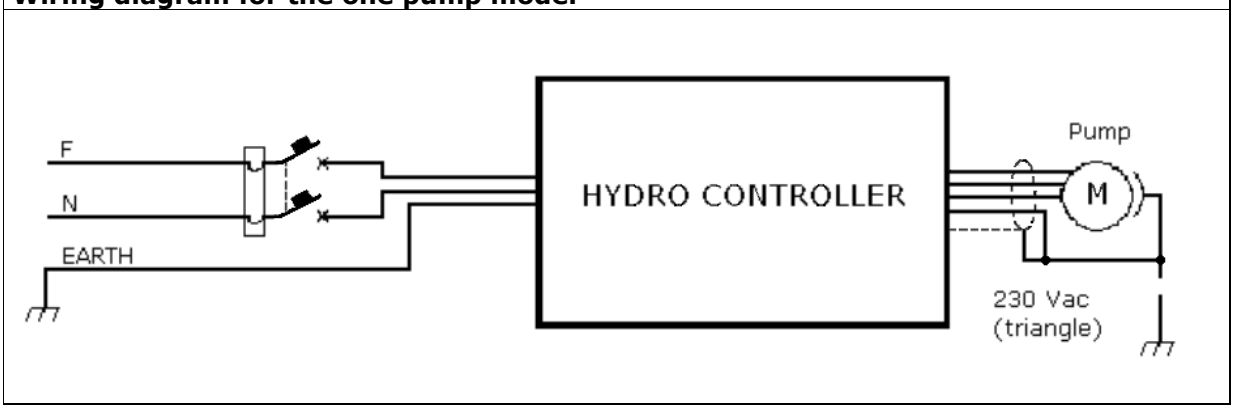
Electric plant with 1 pump

- Is provided with the connection cables (*).
- Connect the output cable (earthing, three-phase triad, shield) to the three phase standard type electropump (with triangle configuration (Δ) 230 Vac. for external pumps)
- Connect the three-wire input cable (phase, neutral, earth) to the mono-phase mains at 230 Vac using a thermal switch of dimensions suited to the electro-pump data plate details.

Example of Triangle configuration (external pumps)

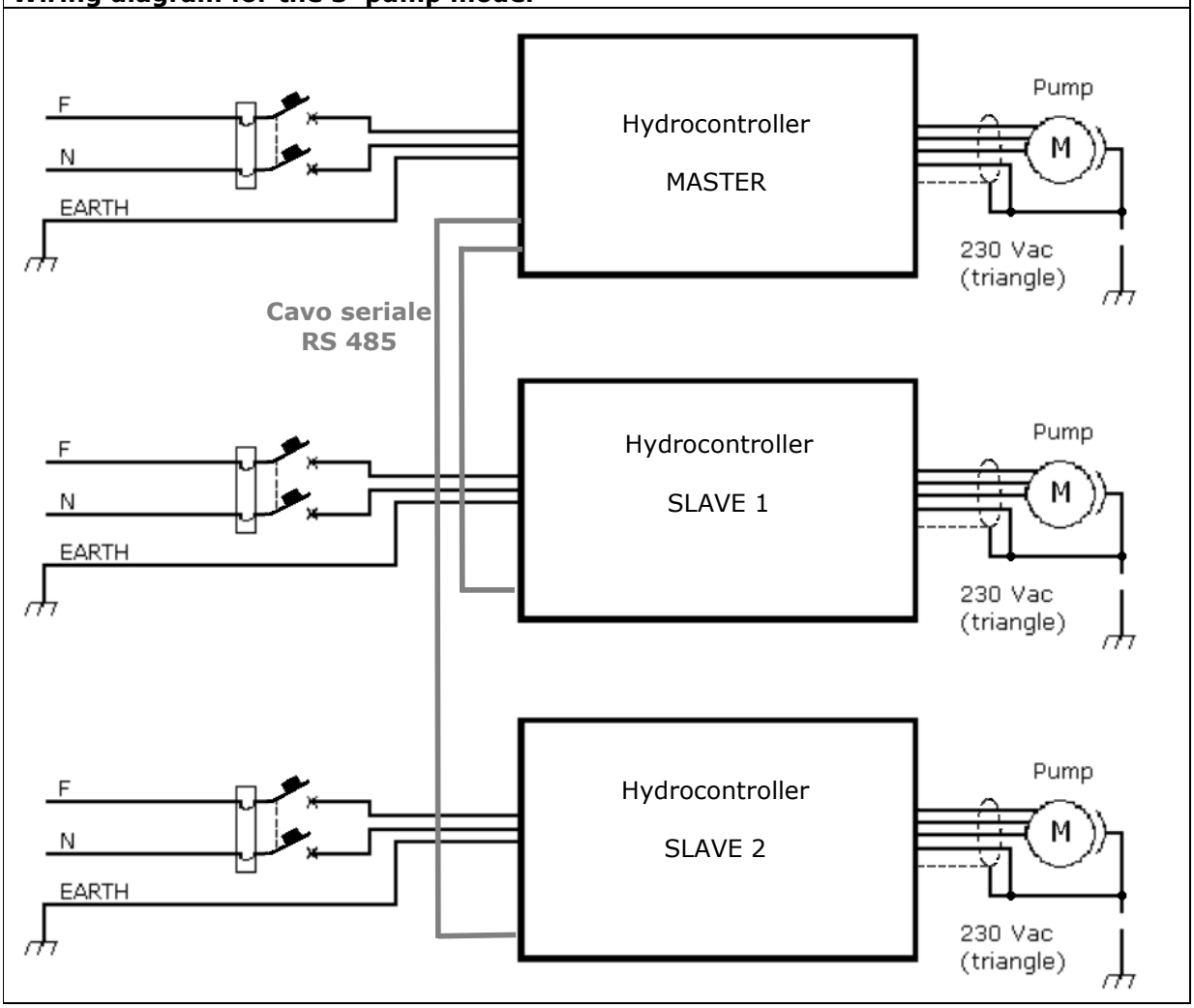


Wiring diagram for the one pump model



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

Wiring diagram for the 3 pump model

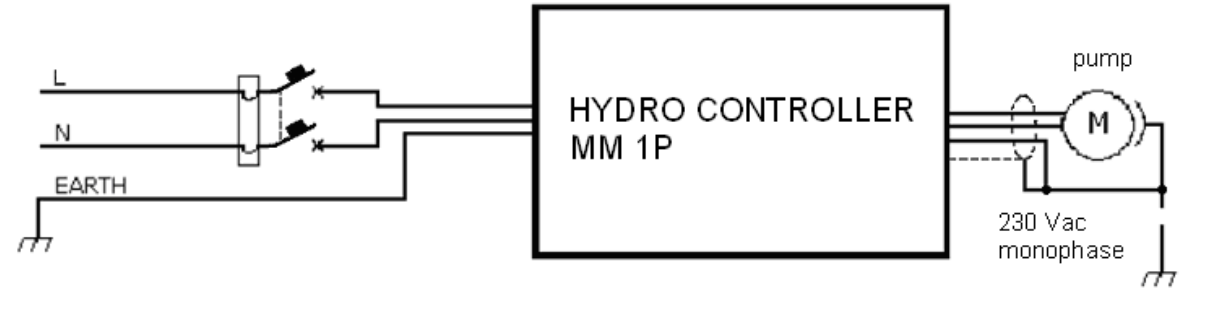


HC MM 1P/XP:

Electric plant with 1 pump

- Is provided with the connection cables (*).
- Connect the output cable (earthing, monophase line, shield) to the monophase standard type electropump 230 Vac.
- Connect the three-wire input cable (phase, neutral, earth) to the mono-phase mains at 230 Vac using a thermal switch of dimensions suited to the electro-pump data plate details.

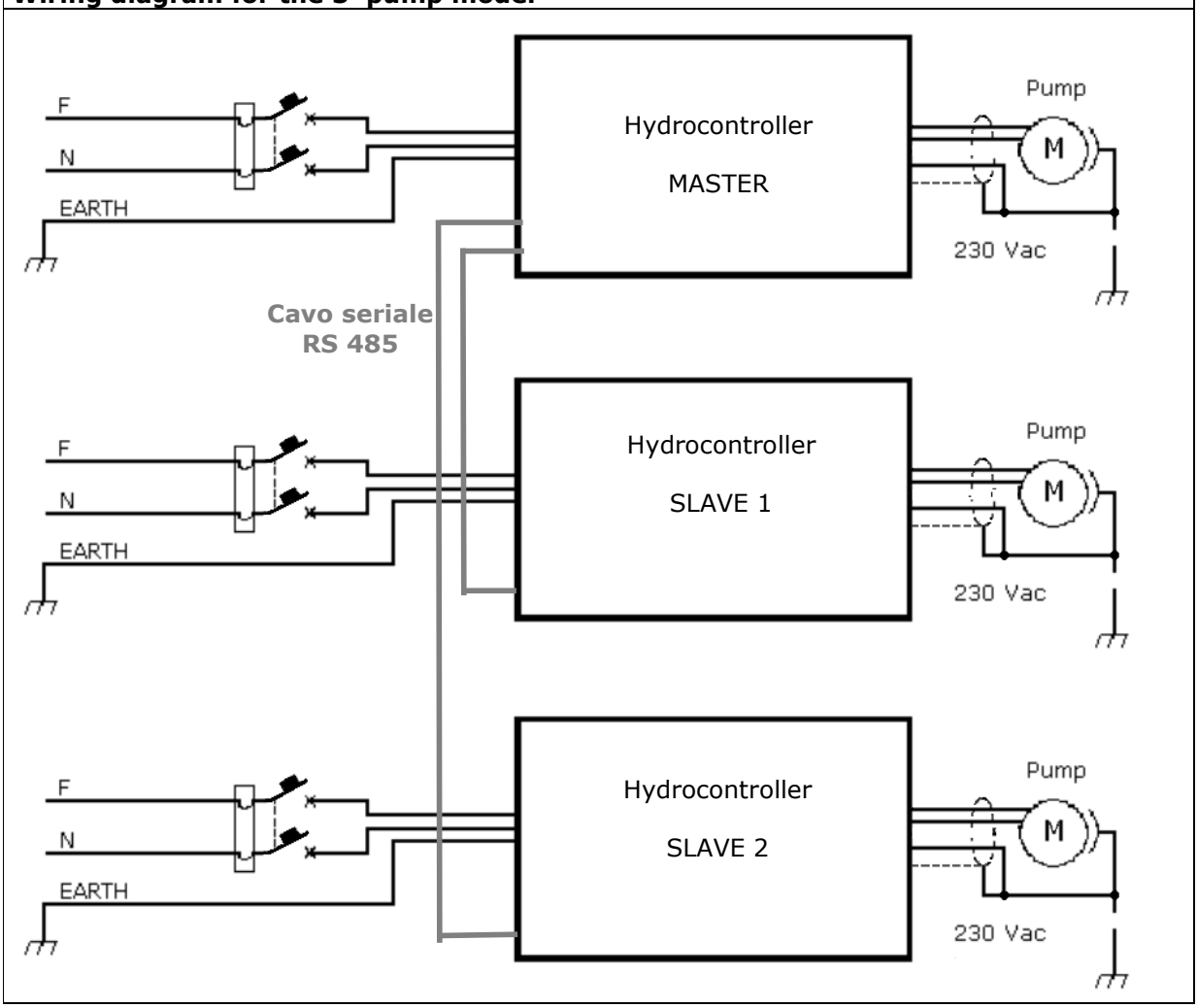
Wiring diagram for the one pump model



Electric plant with 3 pumps monophase

Is provided with the connection cables and serial cable RS 485 for communication Master/slave.
Connect the output cable (earthing, mono phase line, shield) to the single phase standard type electropump 230 Vac, max 1,2 Hp.
Connect the three-wire input cable (phase, neutral, earth) to the mono-phase mains at 230 Vac using a thermal switch of dimensions suited to the electro-pump data plate details.

Wiring diagram for the 3 pump model



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

* Cable sections according to length with a 2 HP electropump

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

HCW and HCA are certified:

- EN60730 security
- EN61000–6-4 electromagnetic industrial emissions
- EN61000–6-3 residential electromagnetic emissions, with the following output cable:

Length (m)	Electropump cable section (mm^2) (with an earthed shield)
2	1,5

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

4. HC PROGRAMMING

4.1. Factory settings

Service pressure (Ps)	2,5 Bar
Re-starting pressure (Pr)	2 Bar
Max. electro-pump current	0,45 A
Number of pumps	1
HC condition at power on	off
Configuration	0

4.2. Start up procedure

IMPORTANT
On initial starting up it is essential:

HCMT	HCMM
▪ **To check the correct electro-pump rotation direction** ▪ **To set the current as indicated on the electro-pump plate for triangle connection** ▪ **If necessary modify the service pressure** ▪ **Not modify "Configuration" parameter**	▪ **To set the current as indicated on the electro-pump plate** ▪ **If necessary modify the service pressure** ▪ **Not modify "Configuration" parameter**

Parameter that may be modified with the starting up procedure

Parameter		Description
Language		Selection of the language in which the messages are written on the display
Maximum current settings		Is the maximum current that may be absorbed with the engine running. Should this value exceed 10% for 1 minute continually, HC goes into a protection mode. It is a number of between HCMT: 0.45 and 8.50 (expressed in A rms). HCMM: 0.45 and 10 (expressed in A rms
Garden Mode		If it is ON it is possibile to set 4 different pressare-sets, using the device MULTIPRESS4. If it is OFF it is available only the system pressure set.
Pressure SetPoint 1		Set the desired pressure for the setpoint 1. It's a number between 1.00 and 7.50 (is expressed in Bar). It is available only in Garden Mode ON
Pressure SetPoint 2		Set the desired pressure for the setpoint 2. It's a number between 1.00 and 7.50 (is expressed in Bar). It is available only in Garden Mode ON
Pressure SetPoint 3		Set the desired pressure for the setpoint 3. It's a number between 1.00 and 7.50 (is expressed in Bar). It is available only in Garden Mode ON
Pressure SetPoint 4		Set the desired pressure for the setpoint 4. It's a number between 1.00 and 7.50 (is expressed in Bar). It is available only in Garden Mode ON
ON/OFF		Sezione 1.02 ON start autoclave: the electro pump is piloted to maintain stable the pressure. OFF the electro pump is always switch off.

(*) changeable only in XP configuration

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

Start up procedure for HC MM 1P/HC MT 1P

Start up procedure	Actions
Power the device HC. After the visualization of Hydrocontroller model and software version it will be displayed:	

`Installation (+)`
`Start (ENTER)`
 	
Press+ and then it passes automatically to:
	Press **+** to start the procedure of installation.
	Press **ENTER** to start the system without doing installation.

`Language`
`English`
 	
Pressing ENTER, the value is saved in memory.
Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done....."
and then it passes automatically to:
	Press + or – to change the language

`Max.Motor Current`
`0.450 Ampere`
 	
Pressing ENTER, the value is saved in memory.
Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done....."
and then it passes automatically to:
	Press + or – to change the value
	(for MT model from 0.450 to 8.500 ampere).
	(fot MM model from 0.450 to 10.000 ampere)
	Insert current value as indicated on the electro-pump plate.

`Garden Mode`
`OFF`
 	
Pressing ENTER, the value is saved in memory.
Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done....."
and then it passes automatically to:
	Press + or – to change the value
	ON: active Garden Mode
	OFF: deactive Garden mode

If Garden Mode = ON it passes automatically to:	

`Sector1 Pressure`
`1.50 Bar`
 	
Pressing ENTER, the value is saved in memory.
Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done....."
and then it passes automatically to:
	Press + or – to change the value
	(from 1.00 to 7.50)
	insert the value for irrigation sectors at the first pressure set point.

`Sector2 Pressure`
`2.00 Bar`
 	
Pressing ENTER, the value is saved in memory.
Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done....."
and then it passes automatically to:
	Press + or – to change the value
	(from 1.00 to 7.50)
	insert the value for irrigation sectors at the second pressure set point.

`Sector3 Pressure`
`2.50 Bar`
 	
Pressing ENTER, the value is saved in memory.
Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done....."
and then it passes automatically to:
	Press + or – to change the value
	(from 1.00 to 7.50)
	insert the value for irrigation sectors at the third pressure set point.

`Sector4 Pressure`
`3.00 Bar`
 	
Pressing ENTER, the value is saved in memory.
Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done....."
and then it passes automatically to:
	Press + or – to change the value
	(from 1.00 to 7.50)
	insert the value for irrigation sectors at the fourth pressure set point.

If Garden Mode = OFF it passes automatically to:	
`System Pressure` `4.00 Bar`	Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50) **insert the value for desired pressure of the system**.

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

Pressing ENTER, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done……" and then it passes automatically to:	

`Save & Exit`
`With ENTER`
 	
Premere ENTER per salvare tutti i parametri in memoria permanente.
Keep pressed ENTER till it will be displayed
"Saving Param……" followed by
"Done……"
and then it passes automatically to:	

`X.X Bar` `yyyyyyyyyyyyyy`	This is the standard visualization of the display: -X.X Bar is the pressure value in the system - yyyyyyyyyyyyyy is one of the messages defined in paragraph 5.1

NB:. Only for HCMT:
If the device has been activated, check the sense of rotation of the pump;
if must modify the sense of rotation 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……".

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

Start up procedure for HC MM XP/HC MT XP

Start up procedure	Actions
Power the device HC. After the visualization of Hydrocontroller model and software version it will be displayed:	
Installation (+) Start (ENTER) Press+ and then it passes automatically to:	Press **+** to start the procedure of installation. Press **ENTER** to start the system without doing installation.
Language English Pressing ENTER, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done……" and then it passes automatically to:	Press + or – to change the language
Parameter set in factory. To change only if master broken. Configuration MASTER Pressing ENTER, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done……" and then it passes automatically to:	Press + or – to change the value: MASTER,SLAVE1,SLAVE2 Not to be set 2 HC with the same value; only 1 HC must be set as MASTER. WARNING. To apply this procedure to the SLAVE disconnect the plug RS485 before doping the start up procedure.
Motor Power 1700 Watt Pressing ENTER, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done……" and then it passes automatically to:	Press + or – to change the value: **Set the value of electric power written on pumps label plus 10%.**
Max.Motor Current 0.450 Ampere Pressing ENTER, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done……" and then it passes automatically to:	Press + or – to change the value (for MT model from 0.450 to 8.500 ampere). (fot MM model from 0.450 to 10.000 ampere) Insert current value as indicated on the electro-pump plate.
Garden Mode OFF Pressing ENTER, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done……" and then it passes automatically to:	Press + or – to change the value ON: active Garden Mode OFF: deactive Garden mode
If Garden Mode = ON it passes automatically to:	
Sector1 Pressure 1.50 Bar Pressing ENTER, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done……" and then it passes automatically to:	Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50) insert the value for irrigation sectors at the first pressure set point.
Sector2 Pressure 2.00 Bar	Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50) insert the value for irrigation sectors at the second pressure set point.

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

Pressing ENTER, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done……" and then it passes automatically to:	
Sector3 Pressure 2.50 Bar Pressing ENTER, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done……" and then it passes automatically to:	Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50) insert the value for irrigation sectors at the third pressure set point.
Sector4 Pressure 3.00 Bar Pressing ENTER, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done……" and then it passes automatically to:	Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50) insert the value for irrigation sectors at the fourth pressure set point.
If Garden Mode = OFF it passes automatically to:	
System Pressure 4.00 Bar Pressing ENTER, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done……" and then it passes automatically to:	Press + or – to change the value (from 1.00 to 7.50) **insert the value for desired pressure of the system**.
System Start ON Pressing ENTER, the value is saved in memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Done……" and then it passes automatically to:	Press + or – to change the value (ON/OFF) You must set ON to active the pump. WARNINGS: if it is set "ON" HydroController immediately powers the electro-pump!
Save & Exit With ENTER Press ENTER to save all the parameters in permanent memory. Keep pressed ENTER till it will be displayed "Saving Param……" followed by "Done……" and then it passes automatically to:	
X.X Bar MASTER Yyyyyyyyyyyyyy	This is the standard visualization of the display for hydrocontroller set as MASTER: -X.X Bar is the pressure value in the system - yyyyyyyyyyyyyy is one of the messages defined in paragraph 5.1

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

SLAVE1	This is the standard visualization of the display for hydrocontroller set as SLAVE

NB:. Only for HCMT:
If the device has been activated, check the sense of rotation of the pump;
if must modify the sense of rotation 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.....".

At the end of start up procedure :
MASTER displays, in cyclical way, the following messages.

State of the group

X.XX AT Hydroc
ON/OFF 00000 Watt

X.XX At Hydroc : display the pipeline pressure
Hereafter are indicated the following parameters:
ON/OFF state of the group switch off or active
00000 Watt power supply consume in Watt

State of the Master

X.XX AT Master
ON/OFF F=1/0 XXX.XX

X.XX At Master : display the pipeline pressure.
Hereafter are indicated the following parameters:
OFF/ ON state of the MASTER switch off or active
F= 1/0 check if there is flow
XXX.XX HZ frequency for the pump connected to the Master.

State of the Slave Y (1 o 2)

X.XX AT Slave Y
ON/OFF F=1/0 XXX.XX

X.XX At SlaveY : display the pipeline pressure.
Hereafter are indicated the following parameters:
OFF/ON state of the SlaveY switch off or active
F= 1/0 check if there is flow
XXX.XX HZ frequency for the pump connected to the Slave Y.
Not connected: shows that the Slave Y is not connected.

SLAVE displays the following messages.

State of the Slave Y (1 o 2)

Slave Y
ON/OFF F=1/0 XXX.XX

Hereafter are indicated the following parameters:
OFF/ON state of the SlaveY switch off or active
F= 1/0 check if there is flow
XXX.XX HZ frequency for the pump connected to the Slave Y.
Not connected: shows that the Slave Y is not connected.

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

5. Display Visualization

5.1. Messages talble

Message	Message meaning	Electropump state	What to do
Disabled.....	▪ HC engaged but not engaged for electro-pump checking	Off	▪ Repeat the start-up procedure, setting ON/OFF = 1
Active.....	▪ HC is checking the pressure ▪ Pressurized system	Off	
Active..1.0.0...	▪ HC is checking the pressure ▪ Pressurized system	On	
Active (leakage)	▪ HC is checking the pressure ▪ The system is leaking		▪ Attempt to eliminate the cause of the faulty sealing of the hydraulic system.
Low ACMain.....	▪ The power voltage is too low (under 170 Vac). ▪ Automatic reset	Off	▪ Check the electrical system and reset the values to the range as envisaged for the HC
High ACMain.....	▪ The power voltage is too high (above 270 Vac). ▪ Automatic reset	Off	▪ Check the electrical system and reset the values to the range as envisaged for the HC ▪ Check if there is air in pump and eliminate it.
Short ph-ph-gnd.	▪ A phase/phase short circuit or a phase/earth short circuit has been found on the electro-pump ▪ Automatic and programmable reset ▪ Set at the factory for 5 attempts at resetting every 10 sec; if unsuccessful, the system will remain in a permanently locked state.	Off	▪ Eliminate the short-circuit. ▪ Check the correct motor absorption ▪ Disconnect the power supply ▪ Wait for the display to switch off ▪ Restore the power supply
..STOP CC	▪ After 10 rearmament atempts for Short circuit ph-ph-gnd of the electropump.	Off	▪ For rearmament is necessari to contatc technical support.
High temperature	▪ Water temperature above 75 °C. ▪ Automatic reset when the temperature falls to under 60 °C:	Off	▪ Check that the incoming water temperature is within the product specifications. ▪ Check and restore the correct pump priming condition
Press.Insuff.....	▪ high flow and very low pressure ▪ Automatic reset ▪ (Set at the factory for 1 resetting attempt every 5 min. if unsuccessful the reset operation will be attempted every 50 minutes for 24 times. After which the system will remain in permanently blocked state)	Off	▪ Eliminate the big flow. ▪ Restore correct power priming condition ▪ Check that the filter is not clogged ▪ Disconnect the power supply ▪ Wait for the display to switch off ▪ Restore the power supply

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

No water.....	▪ Lack of water found ▪ Electro-pump off ▪ Automatic and programmable reset ▪ (Set at the factory for 5 resetting attempts every 5 min. if unsuccessful the reset operation will be attempted every 50 minutes for 24 times. After which the system will remain in permanently blocked state) ▪	Off	▪ Check that water is present. ▪ Restore correct power priming condition ▪ Check that the filter is not clogged ▪ Disconnect the power supply ▪ Wait for the display to switch off ▪ Restore the power supply
PrsSensor Fault.	▪ A pressure sensor fault has been found	Off	▪ Consult the assistance service.
Imax fault	▪ An excessive amount of electrical current is registered in the pump	Off	▪ Verify that the pump is used in the conditions suggested by the manufacturer ▪ Make sure that there are no points of friction or blocking with regard to the rotor. ▪ Do the setting sequence to set the MaxCurr parameter.

5.2. Breakdown Search

In case of damage please the message table (paragraph 5,1) – what to do.
In any of this information is suitable for solving the problem please contact the assistance service (Ph. +39.0558877672) giving the following information:

- Product version
- N° series of the product

6. WARRANTY

Attached to the product is provide the warranty documents with all conditions.

7. MAINTENANCE MENU

During usual operation it is available a **Maintenance** Menu that displays some parameters to check the functioning of Hydrocontroller.

To enter this menu keep pressed for 3 seconds the key **+ .**
It will be displayed:

Language
English

Keeping the key **-->** the display will show the parameters of **Maintenance** Menu in right way.
To display in left way you must keep pressed altogether the keys
➔ and **ENTER**.

Maintenance Menu Parameters Hydrocontroller

Name	Range	description
Lanuguage	[Italiano,English]	Language desired
Pressure Shock	[0, 1]	It is set to 1 when it measured a pressure more than double of the system pressure
SlowRestartNumb.	[0, 100]	Number of the slow restart for the autoclave, restart after dry running protection (1 each 50 minutes)
Max.Motor current	[0.45, 10.000]	Max value rms for phase current
Leakages	[0, 100]	Number of big leakages
Tot. ShortC. Done	[0, 1000]	Counter for short circuits phase-phase and phase-ground. Default value 40.
RemoteON Enable	[ON,OFF]	If ON, the inverter is in STANDBY and wait external command to start
Sector1 Pressure	[1, 7.5]	Available on in GardenMode = ON
Sector2 Pressure	[1, 7.5]	Available on in GardenMode = ON
Sector3 Pressure	[1, 7.5]	Available on in GardenMode = ON
Sector4 Pressure	[1, 7.5]	Available on in GardenMode = ON
System Pressure	[1, 7.5]	Desired Pressure for the System
NoGardenRestPres	[1, 7.5]	Restart pressure of the Hydrocontroller, it works only in GardenMode = OFF
Rotation Sense	[0, 1]	It changes the rotation sense of electropump via software (only with three-phase electro pumps)
Software Release		It displays the model of Hydrocontroller and the software version installed in the device.
ResetFactorsConf	[0, 1]	Set = 1 set all parameters in factory configuration
System Start	[ON,OFF]	Powers or Not the electropump
Save & Exit with ENTER		ENTER key: saved in permanent memory all' the parameters

To exiting this menu, during the usual visualization of the parameters, you need to arrive at the last parameter till the display:

Save&Exit
with ENTER

Press the key **ENTER and exit the menu;** all the parameters are saved in permanent memory.

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

7.1. Restore of the factory parameter data set

Using the Maintenance menu it is possible to restore the factory parameter data set. After restoring you need to repeat the installation procedure.

During usual operation enter the **Maintenance** Menu keeping pressed for 3 seconds the key **+ .**

I twill be displayed

Language
English

Keeping the key **-->** the display will show the parameters of **Maintenance** Menu. Run all the parameter till it will be displayed:

ResetFactoryConf
00000

With key **+** set the value **1**.
Press **ENTER** and keep pressed till will be displayed **"Done……".**
It will be displayed:

Reset
Factory Config

The device will be stopped and restart automatically and all the parameters will be on factory data set.

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

8. Extended Menu

The extended menu displays the parameters for controlling Hydrocontroller. The parameters are only readable; for writing them you need a password and the help of Mac3 Customer Service.

For entering Extend menu, keep pressed altogether for some seconds the 3 keys: **+ , - , ENTER,** till wil be displayed:

```
Extended    Mode
....
```

And then:

```
Password
00000      (00)
```

Keeping pressed the key **-->** the display will show the first parameter and so on.
To display the parameters in left way press altogether the keys:
--> e **ENTER**.

To exiting this menu, during the usual visualization of the parameters, you need to arrive at the last parameter till the display:

```
Save&Exit
with ENTER
```

Then press **ENTER** and exit the extended menu. If you used the password will be saved all the changed parameters.

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

HydroController Parameters

Number	Name	Range	Description
00	Password	[0, 11000]	Password for changing data setting
01	Max Frequency	[39.99, 99.99]	Max output frequency of the drive
02	Language	[Italiano, English]	Language Setting
03	Nominal Freq.	[29.99, 99.99]	It sets the frequency in order to have Vmax
04	Configuration	[0, 2]	It sets master or slave configuration for the device
06	Acceleration	[0.7, 5.0]	It sets acceleration time between frequency set at 0 to the frequency set at max.
07	Deceleration	[0.7, 5.0]	It sets deceleration time between frequency set at max to the frequency set at 0.
08	Manual speed....	[0, Par.1]	It sets frequency in manual mode
09	Drive status	[0, 105]	Encoding number for reading a data set of the drive.
10	Autoclave status	[0, 104]	Encoding number for reading a data set of the autoclave
11	Drive Rst Enab	[0, 31]	To allow automatic restart of the drive
12	Drive Rst Time	[0.1, 100]	It sets delay time to restart the drive
13	Drive Rst Allow.	[0, 100]	It sets number of restarts for the drive
14	Drive Rst Done	[0, 100]	It displayed restarts number executed by the drive
15	Autoclave Rst Enab	[0, 7]	To allow automatic restart of the motor
16	Autoc Rst Time	[1, 1000]	It sets delay time to restart the motor
17	Autoc Rst Allow.	[0, 100]	It sets number of restarts for the motor
18	Autoc Rst Done	[0, 100]	It displayed restarts number executed
19	Imon.....		Continuous current taken from the DC Bus
20	Pressure Shock	[0, 1]	It is set to 1 when it measured a pressure more than double of the system pressure
21	Pid Min Fout....	[2.99, 45.03]	Minimum frequency applied to the motor
22	Min Pressure	[0, 3]	Minimum pressure for the system. For pressure below this value it will be displayed a malfunctioning. ("Press insuff" / "No water").
23	Pressure desired	[1, 7.5]	It sets pressure desired
24	SlowAtcRestart	[0, 100]	Number of slow restart for autoclave in case of "No Water" (1 each 50 minutes)
25	NoFluxTime		No flow time
26	Motor Power	[300, 2500]	Is the power of the motor (only for XP models)
27	PID KI	[0, 50]	Integral Coefficient for regulator PID
28	Next OpMode	[0, 2]	It sets the operative mode for the next reset. (manual/1 pump automatic/XP automatic)
29	Present OpMode	[0, 2]	Operative mode (after the reset)
30	Operating SpeedR	[0, Par.1]	Applied frequency in manual mode
31	PrsSensor Freq..		Read frequency by sensor of pressure
32	PrsSensor offset	[1500, 2500]	Read frequency by sensor of pressure with pressure null
33	PrsSensor Hz/Atm	[100, 10000]	Variation of frequency respect of variation of 1Atm
34	MeasuredPressure		System pressure measured
35	ACMain		Supply voltage for HC
36	LoadCurrent(Amp)		Phase current for the motor
37	Temp.monitor		Measured temperature for power module (internal code for unit of measurement)
38	Measured Flux	[0, 1023]	Measured flow (internal code for unit of measurement)
39	Treshold Flux	[0, 1023]	Threshold for minimum flow to indicate no flow state (internal code for unit of measurement)
40	MaxTimeBrokePipe	[1.0, 1200.0]	Time for entering in state of "Press Insuff"
41	NoWater Time		Display the Time for entering in state of "No water"
42	Max_NoWater_Time	[1.0, 1200.0]	Time for entering in state of "No water"
43	Fout	[0, Par.1]	Applied frequency to the motor
44	Vout		Applied voltage to the motor (internal code for unit of measurement)
45	BrokenPipeTime		Display the Time for entering in state of "Press Insuff"
46	Power		Adsorbed power supply by the pump
47	ExtRelayStatus		State of the thermal protections for the external relays (For version with contactors)
48	MaxCorr (Amps)	[0.45,	Max rms for phase current

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

		10.000]	
49	AATime0 (0.1s)	[0, 65535]	Power supply time for autoclave (internal code for unit of measurement)
50	AATime1	[0, 65535]	Power supply time for autoclave (internal code for unit of measurement)
51	AUTime0 (0.1s)	[0, 65535]	Time of use for autoclave (internal code for unit of measurement)
52	AUTime1	[0, 65535]	Time of use for autoclave (internal code for unit of measurement)
53	DeltaBarTime	[0, 15]	Time variation of pressure
54	RelTime	[0, 250]	Deactivated PID time for switching off and on of external motors (For version with contactors)
55	RemoteON Enable	[ON,OFF]	If ON, the inverter is in STANDBY and wait external command to start
56	ExtMotor1Feedback	[0, 1023]	Thermal state for external motor 1(For version with contactors)
57	ExtMotor2Feedback	[0, 1023]	Thermal state for external motor 2 (For version with contactors)
58	MinHold	[1, 29000]	Continuous time of pump OFF in 24 hours
59	NoMinHtime	[0, 1440]	Display Continuous time of pump OFF
60	Leakages	[0, 100]	Counter for leakages
61	Garden Mode	[0, 1]	OFF/ON for garden mode
62	Imon Offset		Set the offset for Imon (par.19)
63	PmaxNoflux_Time		Display time of air in pump
64	MinTresholdPar	[0, 89.99]	Activation parameter for second pump (in Xp version)
65	Tot ShortC done	[0, 1000]	Counter for short circuit ph-ph or ph-gnd. Initial value equal 40.
66	S/N1	[0, 32767]	Serial Number
67	S/N2	[0, 32767]	Serial Number.
68	Sector1 Pressure	[1, 7.5]	Available on in GardenMode = ON
69	Sector2 Pressure	[1, 7.5]	Available on in GardenMode = ON
70	Sector3 Pressure	[1, 7.5]	Available on in GardenMode = ON
71	Sector4 Pressure	[1, 7.5]	Available on in GardenMode = ON
72	System Pressure	[1, 7.5]	Desired Pressure for the System
73	NoGardenRestPres	[1, 7.5]	Restart pressure of the Hydrocontroller, it works only in GardenMode = OFF
74	Rotation Sense	[0, 1]	It changes the rotation sense of electropump via software (only with three-phase electro pumps)
77	System Start	[ON,OFF]	Powers or Not the electropump
Save&Exit with Enter			Key ENTER: save in permanent memory all the parameters

** it is settable for each device.*

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

DECLARATION OF COMPLIANCE

Device: **Hydrocontroller HCW/HCA**

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

NORMS:

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)

This norms are referring to all the variations al the data of this document.

The Manufacturer declares under its responsibility that the device is in accordance with the norms reported and satisfy the essential regulation of the CEE 73/23, CEE 89/336 and 92/31/CEE , 93/68/CEE.

Firenze, 15/06/2005

Manager: MIRIAN RONCHI (President):

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