

# Gruppi di sollevamento a pressione costante

## Constant pressure lift units

Regolatori di velocità a frequenza variabile per la realizzazione di impianti a basso consumo energetico

### Variable speed regulators for low energy consumption systems

Ridurre il consumo energetico nel mondo è ormai indispensabile e dovere di tutti adoperarsi per ridurre gli sprechi.

In questa ottica MAC3 si è impegnata nello sviluppo di prodotti che consentano, nel settore delle autoclavi, bassi consumi energetici, realizzando HydroController.

Sicuramente diminuire il consumo energetico comporta dei costi aggiuntivi, ma l'ammortamento nel caso specifico degli HydroController è breve (circa 1 anno) inoltre questi aumentano il comfort dell'utente e riducono considerevolmente i costi di esercizio.

HydroController è essenzialmente un convertitore statico di frequenza (inverter) appositamente sviluppato per il pilotaggio di elettropompe sia monofase che trifase.

In un impianto idrico la richiesta della portata massima è saltuaria, al contrario si verificano prelievi di acqua non concomitanti e quindi richieste a portata variabile; ne segue che se facciamo lavorare la pompa a velocità variabili anziché fisse (come negli impianti tradizionali) questa per la maggior parte del tempo lavorerà a velocità moderate con un basso consumo energetico.

Nelle macchine fluidodinamiche la relazione fra potenza assorbita e velocità è di tipo cubico; quindi pochi Hz in meno si quantificano in alto risparmio di Kw consumati.

Per sfruttare appieno le caratteristiche di regolazione degli Hydrocontroller si devono utilizzare elettropompe centrifughe multigrigante le cui curve caratteristiche siano pronunciate in modo che la pressione di impianto richiesta, per bassi prelievi, sia ottenibile con un basso numero di giri.

## Hydrocontroller HCW - HCA

HCW e HCA sono stati appositamente sviluppati per il pilotaggio di elettropompe sia monofase tradizionali (con condensatore di avvio) che trifase. Garantiscono una pressione costante al variare della portata offrendo il beneficio all'utenza di una erogazione costante dell'acqua (indipendente dal variare del n° dei prelievi) con un buon risparmio energetico.

Particolare attenzione è stata posta nella realizzazione dell'interfaccia utente in modo da consentire a tutti una rapida e facilissima installazione. Sul frontale sono presenti 4 tasti e un display a 2 righe x 16 caratteri per la messa in funzione e per la visualizzazione dei parametri di funzionamento e di allarme. I parametri compaiono scritti per esteso sul display e non vi è la necessità di dover consultare il manuale per individuarli e interpretarli.

I parametri per la messa in funzione sono principalmente la pressione desiderata, la corrente massima della pompa.

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

*The need to reduce energy consumption levels has become a vital necessity and everyone should aim to reduce wastage.*

*From this point of view MAC3 has undertaken to develop products that ensure low energy consumption, in the autoclave sector, in the development of the HydroController.*

*Obviously the reduction in energy consumption involved added costs, but the amortization in the specific case of the HydroController is short term (approx. 1 year), which serve to increase user comfort and reduce running costs.*

*HydroController is basically a static frequency controller (inverter) which has been specifically developed for the piloting of single-phase and three phase electro-pumps.*

*In a water supply system, the demand for maximum delivery is occasional, and in fact there is often the need for variable delivery rates, so that the pump usually needs to operate at a variable delivery rate, rather than at a fixed rate (as in the case of traditional systems) so that the same will work at moderate rates for most of the time with low energy consumption.*

*In fluid dynamic systems the ratio between the absorbed power and speed is of cubic type; so that only a few less Hz translates into a much lower Kw consumption.*

*In order to fully exploit the regulation features of the HydroControllers it is necessary to use multi-impeller centrifugal pumps, the characteristic curves of which are pronounced so that the required pressure value, for low water flow, can be obtained with a low number of raws.*

*HCW and HCA have been specifically developed for the piloting of electro-pumps both single phase (with starter condenser) and three-phase. They guarantee a constant pressure despite capacity variation and offer the users the benefit of constant water delivery (irrespective of the number of water collections) therefore ensuring efficient energy savings.*

*Particular attention has been given to the user interface to ensure a highly rapid and easy installation. The front panel features 4 keys and a 2-line x 16 character display for stating up and in order to view the functional and alarm parameters. The parameters are written in full on the display and there is no need to interpret them.*

*The required pressure and the maximum pump current are the mainly starting up parameters.*

*In the event of an anomaly situation HydroController will protect the autoclave as it switches off, but in order to protect the supply it will undertake repeated automatic or programmed reset attempts.*



# Hydrocontroller

Un'ampia gamma dalle alte prestazioni per tutte le necessità  
A wide range, high performance, for every need

La gamma degli Hydrocontroller è suddivisa nei seguenti modelli:

**HCW** per installazione direttamente su tubazione. Raffreddamento ad acqua, incorpora sia il sensore di pressione che il sensore di flusso.

**HCA** per installazione a parete. Raffreddamento ad aria forzata con ventola. Sensore di pressione esterno fornito di serie.

Sono inoltre disponibili le seguenti versioni:

**Standard** versione base comprende tutte le caratteristiche e le protezioni comuni.

**Avanzata** aggiunge alla versione base una serie di funzionalità e può essere usata con elettropompe di potenza superiore.

Caratteristiche generali	
Posiz. Montaggio HCW/HCA	HCW qualsiasi / HCA in verticale
Pressione impostabile	1,0 – 7,5 bar
Sovrapressione Max (HCW)	12 bar
Display	LCD 2 righe x 16 caratteri
Ta di funzionamento ambientale	0 ÷ +40°C
Gradi di protezione	IP65 (HCW) senza condensa IP00 (HCA)
Ingresso/Uscita (HCW)	1" 1/4 femmina
Frequenza d'uscita	5 ÷ 60 Hz (risoluzione 0,01 Hz)
Tempo Acceleraz/Deceleraz.	0,5 ÷ 5 sec
Dimensioni	HCW h/l/p 360/246/170 mm HCA h/l/p 350/260/170 mm
Peso	HCW 2,5Kg HCA 5,1Kg – 5,6Kg per modello 5,5Hp – 8,7Kg per modello 7,5 Hp
Sicurezza Elettrica	EN60730
Compatibilità elettromagnetica	EN61000-6-3 E61000-6-4

\* disponibile ingresso ON/OFF per connessione galleggiante

Hydrocontroller range is divided into the following models:

**HCW** for installation directly on the pipeline. Water cooling, incorporates both the pressure sensor that the flow sensor.

**HCA** to install onto a wall. Forced air cooling with fan. External pressure sensor provided as standard.

Also available are the following versions:

**Standard** the basic version. Includes all the standard features and protections.

**Advanced** more than the basic version adds more features and can be used with more powerful electro-pumps.

General Features	
Mounting Position HCW/HCA	HCW any / HCA vertical
Set Pressure	1,0 – 7,5 bar
Max Over Pressure (HCW)	12 bar
Display	LCD 2 line x 16 char
Ta operating temperature	0 ÷ +40°C
Protection rating	IP65 (HCW) non-condensing IP00 (HCA)
Input/Output (HCW)	1" 1/4 female
Output frequency	5 ÷ 60 Hz (resolution 0,01 Hz)
Acceler/Deceleration Time	0,5 ÷ 5 sec
Dimensions	HCW h/l/p 360/246/170 mm HCA h/l/p 350/260/170 mm
Weight	HCW 2,5Kg HCA 5,1Kg – 5,6Kg for model 5,5Hp – 8,7Kg for model 7,5 Hp
Electrical safety	EN60730
Electromagnetic compatibility	EN61000-6-3 E61000-6-4

\* available input ON/OFF for connecting a float switch

Tipi di protezione	Protections
Tensione di alimentazione troppo bassa o troppo alta	Power supply too low or too high
Corto circuito tra fase e terra	Short circuit phase/ground
Corto circuito tra fase e fase	Short circuit phase/phase
Massima corrente assorbita (per un minuto) programmabile	Maximum current absorbed (for 1 minute) programmable
Sovra temperatura 70-75 °C	Over temperature 70-75 °C
Mancanza acqua (marcia a secco)	Dry running
Pressione insufficiente	Pressure insufficient
Sensore di pressione guasto	Pressure sensor fault
Perdite impianto	Loss in plumbing
Colpo d'ariete	Water hammer



# Standard

HydroController regola in modo continuo la velocità di rotazione dell'elettropompa, in modo da mantenere costante la pressione al variare della portata.

Ogni dispositivo permette il pilotaggio di una singola elettropompa.

*The HydroController continuously regulates the rotation speed of the electro-pump so as to ensure a constant pressure despite varying flow.*

*Each device can pilot one electro-pump.*



# Advanced

Questa versione permette la realizzazione anche di gruppi fino a 8 elettropompe (tutte le elettropompe devono essere identiche). Ogni elettropompa è controllata e regolata da un HydroController.

In questa configurazione il sistema gestisce tutte le elettropompe impiegate a velocità variabile, incrementando/decrementando di pari passo le loro velocità di rotazione, in modo da mantenere costante la pressione al variare della portata.

Gli Hydrocontroller regolano la velocità di rotazione delle elettropompe facendole lavorare sulle curve portata/prevalenza con il miglior rendimento meccanico, garantendone così la massima durata e ottenendo il massimo risparmio energetico.

L'alternanza delle elettropompe è assicurata.

*This version permits to built groups till 8 electro-pumps (all pumps must be identical). Each electro-pump is controlled and regulated by a HydroController.*

*In this configuration the system is able to control all the electro-pumps used at variable speed, by increasing or decreasing their rotation speed at the same rate, so as to maintain a constant pressure value whatever the flow.*

*The HydroControllers regulate the rotation speed of the electro-pumps so that they are made to operate on the delivery/head curves with the greatest mechanical yield, therefore ensuring a long operating life and maximum energy saving.*

*The electro-pump alternation is guaranteed.*

## Funzionalità aggiuntive Added features

Nella versione Advanced sono anche integrate le seguenti funzionalità:

- Controllo da remoto: ingresso ON/OFF per accendere o spegnere la macchina tramite galleggiante di minima o interruttore
- Irrigazione: interfaccia con Multipress4. La centralina di irrigazione può essere collegata ad HC attraverso il Multipress4. Su Hc è possibile impostare fino a 4 pressioni per poter gestire differenti settori di irrigazione. Non più riduttori di pressione e un considerevole risparmio energetico.
- Relè di allarme: in caso di mal funzionamento si chiude un contatto pulito al quale si può attaccare un dispositivo (luce, allarme, ecc...) che avverte dell'anomalia in corso.
- A richiesta lunghezza variabile del cavo per sensore di pressione esterno nei modelli HCA.

*Advanced version integrates these following features:*

*Remote control: ON/OFF input to start or stop the motor by a switch or a dry running protection float switch.*

*Irrigation: interface with multipress4. The programmable irrigation unit can be connected with HC by Multipress4. On Hc can be set till 4 pressures to manage different irrigation sectors. No need for pressure reducer and a considerable energy savings.*

*Alarm relè: in case of malfunctioning of the system a free contact will be closed. On it can be connected a device (light, alarm, ...) for warning the problem.*

*On request: variable lengths of the pressure sensor cable for HCA models.*