

## Q.E. serie HV

**Quadro di regolazione e controllo per impianti di condizionamento e riscaldamento.**



### Appliacazioni

Quadro di gestione e controllo per regolazione a pressione differenziale costante utilizzabile in:

- **Impianti di riscaldamento**
- **Impianti di condizionamento**

Ovvero circuiti chiusi in cui si deve mantenere costante la pressione differenziale tra mandata e aspirazione delle pompe (gruppo di pompaggio), al variare della portata dell'impianto.

### Segnali di comando

- Trasduttori di pressione 0-10V o temperatura 0-10V o 4-20mA
- Segnale analogico 0-10V proveniente da sistema di telecontrollo
- Segnale logico 0/1 per ON/OFF impianto
- Pressostato o galleggiante per protezione contro la marcia a secco

### Scheda tecnica

#### Quadro elettrico generale di comando e regolazione

Quadro in lamiera IP 54, con Inverter, per la regolazione di più pompe (da due a 4) contenente il necessario per il comando, il controllo, e la protezione delle elettropompe, costituito da:

- n° 1 variatore statico di frequenza per la regolazione continua della velocità di rotazione dell'elettropompa
- Filtro RFI integrato
- PLC per la rotazione ad ogni nuovo ciclo dell'inverter, sulle pompe presenti, compresa quella asservita dall'inverter
- Avviamento Diretto o Stella/Triangolo( in questo caso con temporizzatore di scambio regolabile 0-30") per le pompe a giri fissi
- Protezione elettriche sia istantanee che ritardate per i motori
- Ventilatore di raffreddamento del quadro
- Sezionatore generale con blocco porta a norme di sicurezza
- Morsettiera per collegamento alla FEM
- Trasformatore 400 / 24 V per circuiti ausiliari
- Fusibili di protezione circuiti primario e secondario trasformatore
- Teleruttore / Contattore di comando pompa
- Selettore di comando Manuale / 0 / Automatico
- Ingressi per trasduttori di pressione: 0-10V
- Ingresso per pressostato di minima o interruttore a galleggiante
- Contatti puliti per la segnalazione remota di allarme cumulativo e funzionamento e per on/off impianto.

## Scheda tecnica (segue)

**Il quadro è predisposto per fornire le seguenti segnalazioni e comandi:**

- n° 1 spia per la segnalazione pompa in marcia
- n° 1 spia per la segnalazione blocco termico pompa
- n° 1 spia per la segnalazione tensione circuiti ausiliari
- n° 1 spia per la segnalazione livello minimo
- Visualizzazione del modo di funzionamento selezionato
- Visualizzazione del set - point di pressione e della pressione attuale.
- Indicazione dello stato di funzionamento della pompa
- Segnalazione intervento protezione motori o guasto Inverter

## Optional

- Voltmetro con commutatore voltmetrico
- Amperometro
- Contatore interno
- Relè controllo livello con sonda a 3 livelli
- Contatti puliti segnalazione pompa in marcia

## Funzionamento

La regolazione dell'impianto avviene secondo una logica di retroazione negativa, ovvero all'apertura delle utenze la pressione nell'impianto tende a diminuire per cui il sistema deve aumentare la velocità della pompa per mantenere un delta di pressione costante.

Le due grandezze di riferimento sono allora il Set-Point, fissato dall'utente, ed il valore di retroazione.

Il Set-Point rappresenta il valore di differenza di pressione tra mandata e aspirazione che si vuole mantenere costante. Rappresenta quindi il dato di progetto (prevalenza) per cui è stato scelto il gruppo di pompaggio. E' un valore che può essere impostato dall'utente.

Il valore di retroazione è invece il segnale proveniente dai trasduttori inteso come differenza tra pressione di mandata e aspirazione.

L'unità logica di regolazione del Q.E. serie HV legge il valore di retroazione, lo confronta con il Set-Point e comanda di conseguenza il sistema di pompaggio: se il valore di retroazione è più basso del Set-Point, l'Inverter aumenterà la sua frequenza d'uscita e, in caso, verranno attivate le pompe a velocità fissa. Viceversa, se il valore di retroazione è più alto del Set-Point, l'Inverter diminuirà la sua frequenza d'uscita e, in caso, verranno disattivate le pompe a velocità fissa.

Una logica di questo tipo viene chiamata negativa, perché a fronte di un segnale basso (retroazione < Set-Point) vengono richieste più prestazioni (aumento della frequenza d'uscita dell'Inverter e attivazione delle pompe a velocità fissa), mentre a fronte di un segnale alto ne vengono richieste meno.

Tale logica operativa viene assicurata da un regolatore PID integrato che tiene continuamente sotto controllo la pressione in mandata del gruppo pompe tramite il trasduttore di pressione.

E' poi presente un Inverter in grado di comandare a velocità variabile una sola pompa per volta. Nel caso in cui la pompa sotto Inverter non riesca a soddisfare le richieste dell'impianto, la logica di regolazione attiverà a velocità fissa le rimanenti pompe, alimentate direttamente dalla rete.

Una volta che vengono chiuse le varie utenze, vengono disattivate le pompe a velocità fissa, fino a che non rimane a modulare la sola pompa sotto Inverter.

Ciclicamente l'Inverter verrà alternato su tutte le pompe presenti e poste in automatico, in modo da distribuire equamente i carichi di lavoro.