

## Oggetto

- ☐ Offerta  
☐ Progetto  
☐ Conferma Ordine

Offerta No. ....

Data: .....

### 1 Descrizione generale

Controllo dell'impianto tramite un microprocessore a 16 bit con regolazione del tipo PI e strategia efficiente di avviamento / arresto delle pompe. Riduzione delle oscillazioni di pressione e compensazione delle punte di pressione durante l'avviamento / arresto, ottenuto tramite variazione della velocità con uno o due convertitori di frequenza.

### 2 Denominazione

Hyatronic mb     \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Nr. di pompe

Potenza (in kW x 10)

Nr. di convertitori di frequenza

Classe del filtro RFI secondo EN 55011 (A/B)

Grado di protezione IP (42/54)

### 3 Descrizione tecnica

#### 3.1 Dati tecnici

Esecuzione secondo     EN 60 439 parte 1/ VDE 0660, parte 500     DIN DE 60 204 / VDE 0113     VDE  
0470 / IEC 70/VBG 4     EN 50 081 e EN 50 082

Alimentazione     3x400 V AC +/- 10%, 50 Hz, con conduttore di protezione e di terra

Alimentazione ausiliaria 230 V AC, 18 V AC, 24 V DC

Temperatura ambiente 0°C .. 40°C, (Valore medio max. 35°C)

Altitudine     max. 1000 m.s.l.m.

#### 3.2 Modi di funzionamento

- Regolazione con avviamento/arresto automatico fino a sette pompe di punta
- Attivazione di una seconda serie di parametri di funzionamento, tramite segnale esterno
- Commutazione del valore nominale tramite orologio interno
- Permutazione delle pompe, tramite orologio interno di tempo reale (data ed ora) oppure segnale esterno
- Possibilità di comando manuale di ogni pompa (avviamento manuale, blocco, avviamento automatico), anche in caso di emergenza
- Riavviamento automatico dopo caduta di rete oppure mancanza di acqua (programmabile)
- Rivelazione e protocollo di avarie / disturbi, anche con funzionamento manuale
- Suddivisione uniforme dei tempi di funzionamento delle pompe
- Prova di funzionamento delle pompe operando alla rete elettrica
- Le velocità di rotazione minima e massima delle pompe regolate sono programmabili
- Compensazione interna delle perdite di pressione dovute alla variazione della portata (nel caso di più di una pompa, è necessario prevedere un trasduttore di portata, vedi accessori)
- Nel caso di avaria di una pompa, commutazione su una pompa libera
- Nel caso di avaria di un convertitore di frequenza, commutazione su funzionamento a rete o sul secondo convertitore (se previsto).
- Controllo "Life-Zero" dei segnali di misura con segnalazione in caso di disturbo

**Oggetto**

**3.3 Indicazioni**

- Display a due righe / 20 caratteri a testo chiaro, illuminato, per informazione sui parametri e segnalazioni
- Selezione della lingua: Inglese (lingua internazionale) e una lingua nazionale (Italiano)
- Programmazione tramite il display e tasti dell'unità di comando oppure tramite software PC (opzione, vedi accessori), utilizzando l'interfaccia RS 232
- Menu di informazione, programmabile individualmente per segnalare 10 valori di interesse
- Menu principale per la segnalazione di parametri di funzionamento (valore nominale – valore effettivo – numero di giri)
- Pannello di segnalazione delle condizioni di funzionamento dell'impianto e delle pompe
- Indicazione delle ore di funzionamento dell'intero impianto, di ogni pompa e di ogni convertitore di frequenza
- Memoria per la registrazione degli ultimi 100 disturbi e 100 avvenimenti, con descrizione a testo chiaro e data/ora

**3.4 Funzioni**

- Due serie di parametri, ciascuna con due valori nominali
- Selezione della serie di parametri tramite segnale esterno
- Commutazione del valore nominale tramite orologio interno
- Permutazione delle pompe, tramite orologio interno di tempo reale (data ed ora) oppure segnale esterno
- Suddivisione uniforme dei tempi di funzionamento delle pompe (arresto in funzione del tempo di funzionamento, avviamento in funzione del tempo d'arresto)
- Prova di funzionamento delle pompe operando alla rete elettrica (regolabile in tempo, durata di prova e periodo massimo di riposo)
- Controllo "Life-Zero" dei segnali di misura, in caso di disturbo avviene una segnalazione. La reazione dell'impianto è programmabile: segnalazione collettiva di disturbo e/o arresto dell'impianto
- Nel caso di avaria di una pompa, commutazione su una pompa libera
- Nel caso di avaria di un convertitore di frequenza, commutazione su funzionamento a rete o sul secondo convertitore (se previsto).
- Controllo di sovracorrente delle pompe
- Possibilità di regolare dall'esterno il valore nominale
- Interfaccia RS 232 con PC
- Riconoscimento della rottura di un tubo (mediante il software): se dopo un periodo programmabile non è raggiunto il valore nominale dell'impianto, quest'ultimo può venir fermato automaticamente
- Selezione automatica del valore minimo misurato da fino a tre trasduttori tramite software interna (programmabile)

**3.5 Ingressi**

- Tre ingressi per segnali analogici, programmabili per diversi tipi di segnale (tensione/corrente)
- Ingresso per termistori PTC (con dispositivo apposto) oppure interruttore bimetallico per il motore di ogni pompa
- Avviamento/arresto automatico
- Tacitazione a distanza (richiamo del relè di segnalazione di allarme collettivo)
- Commutazione della serie di parametri
- Permutazione delle pompe
- Controllo dell'afflusso (mancanza d'acqua, interruttore a pale, flussostato ecc.)
- Limitazione del numero di pompe per carico di punta

**3.6 Uscite (commutatore, 250V AC, 2,5 A)**

- Segnalazione collettiva di funzionamento
- Segnalazione collettiva di disturbo

**Oggetto**

**3.7 Modi di regolazione**

- ☐ p Pressione [bar]
- ☐  $\Delta p$  Pressione differenziale [bar]
- ☐ Q Portata [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]
- ☐ h Livello [m]
- ☐  $\Delta p/T_A$  Pressione differenziale [bar], regolata in funzione della temperatura esterna
- ☐  $\Delta p/Q$  Pressione differenziale [bar], valore nominale regolata in funzione della portata misurata
- ☐  $\Delta p/f(Q)$  Pressione differenziale [bar], valore nominale calcolato da una funzione interna (in esecuzione standard solo con una pompa con più pompe è necessario prevedere un trasduttore di portata, vedi accessori)
- ☐ T Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]
- ☐  $\Delta T$  Temperatura differenziale [ $^{\circ}\text{C}$ ]
- ☐  $T/\Delta p$  Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ] in funzione della pressione differenziale
- ☐  $\Delta T/\Delta p$  Differenza di temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ] in funzione della pressione differenziale
- ☐ Comandato diretto dall'esterno, segnale per i convertitori di frequenza da un controllo esterno  
Per regolazione della temperatura:
  - ☐ Riscaldamento
  - ☐ Condizionamento

**3.8 Descrizione dell'esecuzione**

- Cassetta del quadro in lamiera d'acciaio (RAL 7032, IP 54/42) (con elementi aggiunti IP 42)
- Interruttore principale (di carico, solo in versione IP 54/42)
- Sistema di ventilazione del quadro (solo in versione IP 54/42)
- Trasformatore per alimentazione ausiliaria (230 V AC, 18 V AC)
- Unità di controllo e comando a microcontrollori con regolatore PI digitale, display illuminato a testo chiaro e pannello di segnalazione per le condizioni di esercizio (montato sulla porta del quadro)
- Selezionatore (automatico/spento/manuale) per ogni pompa
- Elementi di protezione (relè di protezione e fusibili oppure salvamotore) per ogni motore
- Combinazione di relè di potenza per ogni motore
- 1 convertitore di frequenza
- Morsettiere per l'allacciamento della rete, dei motori e dei trasduttori di segnali
- Ingresso ed uscita dei cavi dal basso

## Oggetto

### 4 Accessori

● **Amperometro per ogni pompa**

○ Amperometro per l'impianto

● **Voltmetro con selezionatore della fase**

○ Orologio digitale per la commutazione esterna della serie di parametri / del valore nominale (con alimentazione 24 V interna)

○ Orologio digitale per permutazione pompa (con alimentazione 24 V interna)

● **Controllo della rete elettrica: mancanza di una fase, sottotensione, sovratensione, asimmetria della rete**

● **Relè per segnalazione di esercizio per ogni pompa (aperto a riposo)**

● **Relè per segnalazione sovracorrente per ogni pompa (chiuso a riposo)**

● **Relè per segnalazione di funzionamento per ogni convertitore di frequenza (aperto a riposo)**

○ Commutatore per segnalazione di disturbo per ogni convertitore di frequenza

○ Amplificatore separatore per ingressi ed uscite analogici (necessario per cavi di lunghezza > 100 m, carico max. 500  $\Omega$ )

○ Alimentatore per trasduttori di misura, più distanti di 100 m

○ Zoccolo 100 mm / 200 mm

○ Trasduttore di pressione, 0 - ..... Bar

○ Trasduttore di pressione differenziale, 0 - ..... Bar

○ Trasduttore di portata, DN ..... / ..... - ..... m<sup>3</sup>/h

○ Trasduttore con rivestimento PTFE (temp. max. 120°C)

○ Set per montaggio a parete del trasduttore di portata

○ Trasduttore di livello

○ Interruttore a galleggiante per controllo mancanza d'acqua

○ Pressostato per controllo mancanza d'acqua

○ Avviamento e controllo del funzionamento da tecnici KSB

### Nota

☐ Trasduttore di pressione/portata già presente nell'impianto

☐ Trasduttore fornito da KSB

### 5 Documentazione

• Lingua: italiano

• Quantità: 1

○ Documentazione aggiuntiva

### 6 Garanzia

Il periodo di garanzia è di sei mesi dopo il primo avviamento, con un massimo di 12 mesi dopo la consegna. La garanzia si estende sulle parti elettriche e meccaniche della Hyatronic mb. Si estende inoltre sulla programmazione della Hyatronic mb, se è stata eseguita da personale KSB.

• Standard

☐ Standard, da scegliere

○ Opzione su richiesta

Si fanno riserve per modifiche tecniche