Quadro elettrico di comando
Electric control box
Coffret électrique de commande
Cuadro eléctrico de mando
Schaltgerät
Электрощит управления

PFC-M

ISTRUZIONI ORIGINALI PER L'USO	**P 464.05**	**I**	Pagina	2 Italiano
ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS	**P 464.05**	**GB**	Page	7 English
INSTRUCTIONS ORIGINALES POUR L'UTILISATION	**P 464.05**	**F**	Page	12 Français
INSTRUCCIONES ORIGINALES DE USO	**P 464.05**	**E**	Página	17 Español
ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG	**P 464.05**	**D**	Seite	22 Deutsch
ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	**P 464.05**	**RU**	Страница	27 Русский

CE

calpeda®

Quadro elettrico di comando

PFC-M

ISTRUZIONI PER L'USO

Indice

1. Tipo
2. Condizioni di impiego
3. Costruzione
3.1. Centralina elettronica PFC-M
3.1.1. Variazione parametri
3.1.2. Parametri di programmazione
3.1.3. Messaggi e allarmi
4. Installazione
5. Collegamento elettrico
5.1. Condensatore
6. Avviamento
7. Funzionamento
8. Accessori
8.1. RA 100 Quadro per allarme a distanza.
8.2. MSP 1M Modulo Segnale Pulito
9. Smaltimento
10. Fronte quadro
11. Interno quadro
12. Dichiarazione di conformità

1. Tipo

Tipo	Condensatore 450 Vc μF
PFC-M 18-16	16
PFC-M 18-20	20
PFC-M 18-25	25
PFC-M 18-30	30
PFC-M 18-35	35
PFC-M 18-40	40
PFC-M 18-50	50
PFC-M 18-60	60
PFC-M 18-70	70

PFC - M 18 - xx

- xx — Condensatore
- 18 — Corrente massima 18A
- M — Alimentazione monofase
- PFC — Serie PFC (Power Factor Control)

2. Condizioni di impiego

- Alimentazione 220-240V 50/60 Hz
- Tensione nominale di isolamento: 400 Vac
- Massima protezione termica: fino a 18A
- Corrente di breve durata: 1,5 kA
- Corrente nominale circuito condizionata: 1 kA
- Ambiente: B
- Temperatura ambiente: -5 °C +40 °C
- Umidità relativa: da 20% a 90% senza condensa
- Grado di protezione IP 55
- Dimensioni cassetta 220x210x110, peso kg 1,2
- Norme di riferimento: IEC/EN 61439-1

3. Costruzione

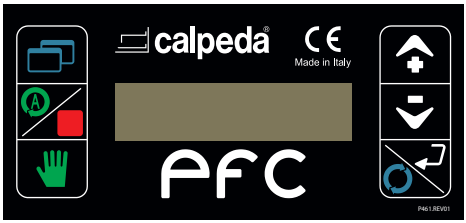
Quadro per il comando di una pompa sommersa con motore monofase. Funzionamento gestito da centralina elettronica tipo PFC-M che permette la lettura del fattore di potenza (*cos* φ) per la protezione contro il funzionamento a secco senza l'installazione di sonde di livello nel pozzo.
La centralina PFC-M permette di impostare:

- la corrente nominale del motore
- il limite di allarme del *cos* φ
- i limiti minimo e massimo della tensione di alimentazione
- la programmazione di 4 ripartenze della pompa per mancanza d'acqua
- la lettura dei tempi di lavoro della pompa e l'arresto in caso di mancanza d'aria nel serbatoio (sistema brevettato).

Materiali

- Cassetta in materiale termoplastico
- Scheda elettronica contenente:
  - Fusibile circuiti ausiliari
  - Trasformatore
  - Relè di avviamento
  - Centralina elettronica tipo PFC-M con display e microprocessore
  - Morsetti per collegamento linea di alimentazione
  - Morsetti per collegamento motore
  - Morsetti per collegamento pressostato o interruttore a galleggiante
  - Morsetti per collegamento quadro di allarme a distanza tipo RA 100 o modulo segnale pulito MSP
  - Cavi collegamento condensatore
- Condensatore
- Pressacavi

3.1. Centralina elettronica PFC-M



Il funzionamento della pompa è interamente gestito dalla centralina elettronica PFC-M. L'utente può inserire e modificare i valori o accedere ai parametri di programmazione attraverso 6 pulsanti. I valori impostati e i messaggi relativi al funzionamento vengono visualizzati sul display 2 x 16 caratteri.

- (programmazione). Attraverso questo pulsante si accede e si esce dai parametri di programmazione.

- (automatico – stop). Serve per modificare lo stato della pompa. Se la pompa è in STOP, schiacciando questo pulsante la pompa passa in funzionamento automatico e viceversa.

- (manuale). Premendo questo pulsante si attiva il funzionamento manuale della pompa, anche in assenza di segnale del pressostato o del galleggiante. La pompa si ferma quando il pulsante viene rilasciato. Nel caso in cui la pompa sia ferma per mancanza d'acqua, premendo il pulsante MAN la pompa non parte e rimane ferma.

- In programmazione questo pulsante permette di passare da un parametro al successivo e aumentare il valore impostato.

- In programmazione questo pulsante permette di passare da un parametro al precedente e diminuire il valore impostato.

- **ENTER – RESET**.
La funzione **ENTER** si attiva automaticamente quando si entra in programmazione. Schiacciando questo pulsante si entra nel parametro da settare o modificare. Dopo aver inserito o modificato il valore, schiacciando ENTER si memorizza il nuovo valore impostato.
La funzione **RESET** è attiva durante il normale funzionamento e serve per resettare gli allarmi e riattivare il funzionamento della pompa.

- **Display** 2 x 16 caratteri. Serve per visualizzare i parametri di programmazione e gli allarmi.

3.1.1. Variazione parametri

Per variare i parametri di programmazione:

- premere il pulsante PROG. Compare un parametro compreso fra 01 e 11.
- con i pulsanti + e -, portarsi sul parametro da cambiare.
- premere ENTER per entrare nel parametro. Il valore impostato lampeggia.
- con i pulsanti + e - variare il valore impostato.
- premere ENTER per memorizzare il valore impostato.
- premere i pulsanti + e - per spostarsi su altri parametri e ripetere le operazioni sopra descritte.
- alla fine premere il pulsante PROG e uscire dalla programmazione.

3.1.2. Parametri di programmazione

Centralina elettronica PFC-M programmata per motore tipo: _____

N°	Descrizione	Valore di fabbrica	Modifiche	Note
01	Lingua			
02	Corrente nominale motore (Amp)	8,0		
03	*cos* φ allarme	0,50		
04	Tempo primo riavviamento (minuti)	10		
05	Tempo secondo riavviamento (minuti)	20		
06	Tempo terzo riavviamento (minuti)	40		
07	Tempo quarto riavviamento (minuti)	80		
08	Tempo allarme aria (secondi)	5		
09	Tensione minima allarme (Volt)	207		
10	Tensione massima allarme (Volt)	253		
11	Allarme sonoro mancanza acqua	si		
12	Protezione parametri	no		

01 Lingua:
Permette di selezionare la lingua di dialogo. Disponibili Italiano, Inglese, Francese, Spagnolo.

02 Corrente nominale motore:
(da 1 a 18A) Deve essere inserito il valore in Amp della corrente nominale del motore.

03 *cos* φ allarme:
(da 0,20 a 0,95. Valore di fabbrica 0,50). Generalmente questo valore si può ritenere valido per tutti i motori. Per una migliore taratura, avviare la pompa e leggere il valore del *cos* φ. Tarare un 20 % in meno.

04 Tempo primo riavviamento: (vedi nota 1)
Tutti i tempi vanno da 0 (esclusione tentativo) fino ad un massimo di 250 minuti. In questo parametro inserire il tempo in minuti che deve intercorrere fra l'arresto della pompa per mancanza acqua e il primo riavviamento.

05 Tempo secondo riavviamento: (vedi nota 1)
In questo parametro inserire il tempo in minuti che deve intercorrere fra il secondo arresto della pompa per mancanza acqua e il secondo riavviamento.

06 Tempo terzo riavviamento: (vedi nota 1)
In questo parametro inserire il tempo in minuti che deve intercorrere fra il terzo arresto della pompa per mancanza acqua e il terzo riavviamento.

07 Tempo quarto riavviamento: (vedi nota 1)
In questo parametro inserire il tempo in minuti che deve intercorrere fra il quarto arresto della pompa per mancanza acqua e il quarto riavviamento.

08 Tempo allarme aria:
Deve essere inserito un tempo da 0 (esclusione dell'allarme) fino a 12 secondi. Quando il tempo di lavoro della pompa è maggiore del tempo impostato, il funzionamento è considerato normale. Quando il tempo di lavoro della pompa si riduce e diventa minore del tempo impostato (a causa della riduzione del cuscino d'aria nel serbatoio), la centralina, dopo 3 avviamenti, ferma la pompa per insufficiente cuscino d'aria nel serbatoio e attiva il messaggio MANCANZA ARIA NEL SERBATOIO (sistema brevettato).

Installare un serbatoio di adeguata capacità per evitare che la pompa compia un numero eccessivo di avviamenti. Tenere presente che i motori sommersi da 4" (dia. 100 mm) sono dimensionati per fare circa 20 avviamenti ora.

09 Tensione minima allarme: (vedi nota 2)
(da 190 a 225V) Deve essere inserita la minima tensione di alimentazione, al di sotto della quale la pompa viene fermata.

10 Tensione massima allarme: (vedi nota 2)
(da 235 a 264 V) Deve essere inserita la massima tensione di alimentazione, al di sopra della quale la pompa viene fermata.

11 Allarme sonoro mancanza acqua:
Selezionando **SI** viene attivato il segnale di allarme in caso di mancanza d'acqua; selezionando **NO**, non viene attivato questo segnale. Se viene selezionato SI, il segnale di allarme si attiva quando interviene la protezione per basso cos φ e rimane anche durante il conteggio del tempo per la ripartenza.

12 Protezione parametri:
Selezionando **SI** vengono protetti tutti i dati inseriti nei parametri di programmazione. Per le modifiche, rientrare in programmazione schiacciando il pulsante PROG. Compare la scritta PASSWORD _ _ _ _ _ _. Premere nella giusta sequenza i 6 pulsanti della PASSWORD, portarsi sul parametro desiderato e variare i dati precedentemente inseriti. Selezionando **NO** (settaggio di fabbrica) è possibile entrare ed uscire dai parametri di programmazione e modificare liberamente i valori inseriti.

Nota 1: Tempi di riavviamento.
Si possono impostare tempi da 0 (zero) a 250 minuti. Se viene selezionato un tempo uguale a 0 (zero), non avviene il conteggio.
Esempio: al parametro 06 (tempo terzo riavviamento) viene impostato 0 (zero). In questo caso avvengono i primi due riavviamenti e al terzo arresto della pompa non parte il conteggio del tempo ed esce il messaggio MANCANZA ACQUA-BLOCCO TENTATIVI.

Nota 2: tensioni
Per tarare la tensione minima e massima di allarme, controllare sulla targhetta del motore la tensione e la relativa tolleranza.
Se la pompa ha un motore eurotensione 230 V ±10%, al parametro 09 può essere inserito 207 V e al parametro 10 si può inserire 253 V.
Quando la tensione della linea di alimentazione supera per 10 secondi i valori minimo o massimo impostati, la pompa viene fermata. Quando la tensione di alimentazione rientra entro i limiti impostati, dopo 10 secondi riparte la pompa.

3.1.3. Messaggi di funzionamento e allarme

- **POMPA IN AUTOMATICO.** La pompa è in funzionamento automatico.
- **POMPA IN STOP.** La pompa è in stop.
- **POMPA IN SOVRACCARICO.** Pompa ferma. Eccessivo assorbimento di corrente.
- **MANCANZA ARIA NEL SERBATOIO.** Pompa ferma. Tempi di lavoro troppo brevi a causa della riduzione del cuscino d'aria nel serbatoio.
- **POMPA SCOLLEGATA.** Pompa ferma. Non viene rilevato nessun assorbimento di corrente.
- **ERRATA TARATURA CORRENTE.** Pompa ferma. Il sistema rileva una corrente assorbita inferiore al 50% di quella impostata. La corrente impostata al parametro 02 è troppo alta rispetto alla corrente del motore.
- **ERRATA LETTURA *COS* φ.** Rottura del sistema di lettura del *cos* φ. La pompa si ferma.
- **SOTTOTENSIONE LINEA.** Pompa ferma. La tensione di linea è inferiore al valore impostato al parametro 09.
- **SOVRATENSIONE LINEA.** Pompa ferma. La tensione di linea ha superato il valore impostato al parametro 10.
- **1° MANCANZA ACQUA. RIAVVIAMENTO FRA xxx'.** Indica il primo arresto per mancanza acqua ed il tempo mancante al riavviamento della pompa.
- **2° MANCANZA ACQUA. RIAVVIAMENTO FRA xxx'.** (Come sopra).
- **3° MANCANZA ACQUA. RIAVVIAMENTO FRA xxx'.** (Come sopra).
- **4° MANCANZA ACQUA. RIAVVIAMENTO FRA xxx'.** (Come sopra).
- **AVVIAMENTO POMPA.** Segnala l'avviamento della pompa alla fine del tempo di riavviamento.
- **MANCANZA ACQUA-BLOCCO TENTATIVI.** Arresto definitivo della pompa per mancanza d'acqua.
- **MANCANZA ACQUA IN FUNZ. MANUALE.** Questo messaggio compare quando si schiaccia il pulsante MAN e la pompa è ferma per mancanza acqua ed è in corso il conteggio del tempo per il riavviamento.

Se durante il conteggio del tempo di riavviamento si schiaccia il pulsante RESET, viene interrotto il conteggio e resettati gli allarmi di mancanza acqua. La pompa riparte.

4. Installazione

Il quadro elettrico deve essere fissato utilizzando gli appositi fori situati nella parte posteriore.
Durante l'operazione di installazione fare attenzione a non danneggiare le schede elettroniche e gli altri componenti elettrici interni al quadro.

Per facilitare l'installazione del quadro a parete, scollegare il cavo flat della scheda base e togliere il coperchio. Dopo aver fissato il quadro e collegato i cavi alla morsettiera, riconnettere il cavo flat e fissare il coperchio.

Prevedere attorno al quadro lo spazio per un naturale raffreddamento.
Non installare il quadro in luoghi esposti al diretto irraggiamento del sole o vicino a fonti di calore.

5. Collegamento elettrico

Il collegamento elettrico deve essere eseguito da un elettricista qualificato, nel rispetto delle prescrizioni locali.

Seguire le norme di sicurezza.
Eseguire il collegamento a terra.
Rispettare le indicazioni riportate sullo schema elettrico allegato.
Dopo il collegamento elettrico eliminare eventuali spezzoni di filo, guaine, rondelle o altri corpi estranei presenti all'interno del quadro elettrico.

Bloccare i cavi in ingresso/uscita stringendo le ghiere dei pressacavi presenti nella parte inferiore del quadro.

5.1. Condensatore

Bloccare il condensatore nell'apposita sede con la fascetta in dotazione e collegarlo mediante i terminali a faston.

6. Avviamento

Quando si dà energia al quadro, la pompa è in STOP (impostazione di fabbrica).
Dopo aver effettuato i collegamenti, chiudere il quadro e dare l'alimentazione elettrica.
Sulla prima riga del display appare il messaggio **POMPA IN STOP** e sulla seconda riga **hL xxxx** (ore di lavoro) e la tensione della linea di alimentazione.
Prima di avviare la pompa, si deve accedere ai parametri di programmazione premendo il pulsante PROG e dopo aver scelto la lingua di dialogo, modificare i valori di fabbrica inseriti nei vari parametri (vedi paragrafo 3.1.1.).

Alla fine premere il pulsante PROG e uscire dalla programmazione.
Sul display appare la scritta POMPA IN STOP, hL (ore di lavoro) e la tensione della linea di alimentazione.

Per avviare la pompa, premere il pulsante AUT-STOP e la pompa passa in funzionamento automatico.
Sulla riga superiore compare la scritta POMPA IN AUTOMATICO e la pompa funziona in base ai segnali del pressostato o del galleggiante.
Quando la pompa è in funzionamento, sulla riga superiore viene visualizzato il valore di *cos* φ e la corrente assorbita dal motore; sulla riga inferiore le ore di lavoro e la tensione della linea di alimentazione.

7. Funzionamento

La pompa può funzionare automaticamente con i segnali di un pressostato (impianto di pressurizzazione) o di un galleggiante (riempimento vasca).

8. Accessori

8.1. RA 100
Quadro per allarme a distanza.

Dimensioni: 110x150x70
Alimentazione: 220-230 V monofase
Segnala qualsiasi anomalia che viene a verificarsi sul quadro PFC-M.

Luce rossa lampeggiante 5 Watt più segnale acustico 75 dB - 3600 Hz, per installazioni in ambienti rumorosi, in posizione tale da essere visibile a distanza.
Il quadro è munito di led presenza tensione e pulsante di tacitazione allarme.

RA 100

8.2. MSP 1M
(Modulo Segnale Pulito)

Modulo che permette di avere un contatto pulito (0,1A - 50V), da collegare ad un sistema di segnalazione allarmi.
Quadro senza alimentazione elettrica o in allarme: contatto aperto (segnale interrotto).
Quadro in tensione, senza allarmi: contatto chiuso (passaggio di segnale elettrico).

MSP 1M

9. Smaltimento

Rispettare le norme locali e smaltire il dispositivo di comando secondo quanto prescritto da esse. Il prodotto contiene componenti elettrici ed elettronici e dovrebbe essere smaltito in modo conforme.

Electric control box

PFC-M

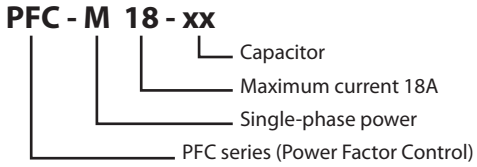
OPERATING INSTRUCTION

Index

1. Type
2. Operating conditions
3. Constuction
3.1. PFC-M control panel
3.1.1. Variation of parameters
3.1.2. Programming parameters
3.1.3. Function and alarm messages
4. Installation
5. Electrical connection
5.1. Capacitor
6. Starting
7. Operation
8. Accessories
8.1. RA 100 Control panel for remote alarm
8.2. MSP 1M Volt Free Contact Module
9. Disposal
10. Outside of box cover
11. Inside of the box
12. Declaration of conformity

1. Type

Type	Capacitor 450 Vc *μF*
PFC-M 18-16	16
PFC-M 18-20	20
PFC-M 18-25	25
PFC-M 18-30	30
PFC-M 18-35	35
PFC-M 18-40	40
PFC-M 18-50	50
PFC-M 18-60	60
PFC-M 18-70	70



2. Operating conditions

- Mains supply 220-240V 50/60 Hz
- Rated insulation voltage: 400 Vac
- Maximum thermal protection: up to 18A
- Rated short-time withstand current: 1,5 kA
- Rated conditional short-circuit current: 1 kA
- Environment: B
- Ambient temperature from -5 °C to +40 °C
- Relative humidity: from 20% to 90% without condensation
- Protection IP 55
- Dimensions 220x210x110, weight 1,2 kg
- Standards: IEC/EN 61439-1

3. Constuction

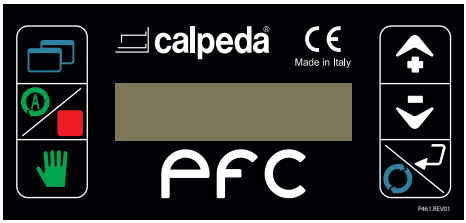
Control unit for a single-phase submersible pump. Functions are controlled from the PFC-M electronic control panel, which reads the power factor (*PF*) for protection against dry functions, without installing the level probe in the well.
The PFC-M control panel enables setting:

- The motor rated power
- The *PF* alarm limit
- The minimum and maximum limits for power voltage
- Programming 4 restarts for the pump when there is no water
- The pump working times and the stops if there is no air in the tank (patented system).

Materials

- Thermoplastic case
- Electronic card, containing:
  - Auxiliary circuit fuse
  - Transformer
  - Starting relay
  - PFC-M electronic control panel with display and microprocessor
  - Terminals for connecting the power line
  - Terminals for connecting the motor
  - Terminals for connecting pressure switch or float switch
  - Terminals for connecting the RA 100 remote alarm panel or MSP clean signal panel
  - Cables for capacitor connection
- Capacitor
- Cable glands

3.1. PFC-M control panel



The pump functions are entirely controlled by the PFC-M electronic control unit.
The user may input and change the values or access the programming parameters by using 6 pushbuttons. The set values and relative function messages are shown on the 2 x 16 character display.

- (programming). This pushbutton is used to access and exit the programming parameters

- (automatic-stop). This pushbutton is used to alter the pump status. If the pump is on STOP, when this pushbutton is pressed the pump transfers to automatic functions and vice versa.

- (manual). When this pushbutton is pressed the pump works manually, even without the pressure switch or float signal. The pump stops when the pushbutton is released. If the pump stops because there is no water, when the MAN pushbutton is pressed the pump will not start.

- During programming this pushbutton is used to move from one parameter to the next and to increase the set value.

- During programming this pushbutton is used to move from one parameter to the previous one and to decrease the set value.

- **ENTER – RESET** pushbutton.
The ENTER function is automatically enabled when the programming functions are accessed. When this pushbutton is pressed, you enter a parameter that needs setting or changing. After inputting or changing the value, press ENTER again and the new setting is stored.
The RESET function is enabled during normal functions and is used to reset the alarms and restart the pump functions.

- **Display** 2 x 16 character. Used to display the programming parameters and the alarms

3.1.1. Variaton the parameters

To change the programming parameters:

- Press the PROG pushbutton. A parameter between 01 and 11 appears.
- Use the + and - pushbuttons to move onto the parameter that needs changing.
- Press ENTER to access the parameter, the set value will begin flashing.
- Use the + and - pushbuttons to change the setting.
- Press ENTER to store the setting.
- Press the + and - pushbuttons to move to any other parameters that need changing and repeat this procedure.
- When the changes are complete, press the PROG pushbutton to exit the programming function.

3.1.2. Programming parameters

PFC-M electronic control unit programmed for motors type: _____

N°	Description		Factory value	Modification	Notes
01	Language				
02	Motor rated current	(Amp)	8,0		
03	*PF* alarm		0,50		
04	Time 1st restart	(minute)	10		
05	Time 2nd restart	(minute)	20		
06	Time 3rd restart	(minute)	40		
07	Time 4th restart	(minute)	80		
08	Air alarm time	(second)	5		
09	Minimum voltage alarm	(Volt)	207		
10	Maximum voltage alarm	(Volt)	253		
11	Audible alarm no water		yes		
12	Parameters protection		no		

01 Language:
Used to select the message language. Italian, English, French and Spanish are available.

02 Motor rated current:
(from 1 to 18A). The motor rated current value must be input in Amps.

03 *PF (Power Factor)* alarm:
(from 0.20 to 0.95. Factor setting 0.50). Normally this value is valid for all motors. For a better setting, start the pump and read the *PF* value, set it at 20% less.

04 Time 1st restart: (see note 1)
All the times go from 0 (exclude attempt) to a maximum of 250 minutes. The time in minutes is input in this parameter between when the pump stops due to lack of water and the first restart.

05 Time 2nd restart: (see note 1)
Input the time in minutes in this parameter between the second time the pump stops due to lack of water and the second restart.

06 Time 3rd restart: (see note 1)
Input the time in minutes in this parameter between the third time the pump stops due to lack of water and the third restart.

07 Time 4th restart: (see note 1)
Input the time in minutes in this parameter between the fourth time the pump stops due to lack of water and the fourth restart.

08 Air alarm time:
A time must be input between 0 (exclude alarm) and 12 seconds.
When the pump working time is greater than the set time, the function is considered normal. When the pump working time reduces and becomes less than the set time (due to a reduced air cushion in the tank), after three starts the control unit stops the pump due to lack of air cushion in the tank and sends the message NO AIR IN THE TANK (patented system). Install a tank of sufficient capacity to prevent the pump performing an excessive starts number. Remember that the 4" (100 mm diameter) submerged pumps are dimensioned for around 20 starts per hour.

09 Minimum voltage alarm: (see note 2)
(from 190 to 225V). The minimum power voltage must be input, below which the pump is stopped.

10 Maximum voltage alarm: (see note 2)
(from 235 to 264 V). The maximum power voltage must be input, above which the pump is stopped.

11 Audible alarm no alarm:
Select **YES** to activate the alarm if there is no water; if **NO** is selected the alarm is not activated. If YES is selected, the alarm is activated when the low *PF* guard triggers, and remains activated when the time is being counted before restarting.

12 Parameters protection:
By selecting **YES**, all the data entered into the programming parameters are displayed. To modify them, enter again into programming by pushing PROG button. The word PASSWORD _ _ _ _ _ _ is displayed. Press the 6 buttons of the PASSWORD in the right sequence, select the desired parameter and change the data previously set. By selecting **NO** (Factory setting value) it is possible to enter and exit from the programming parameters and freely change the set values.

Note 1: Restart times.
Times can be set from 0 (zero) to 250 minutes. If 0 (zero) is selected, the count does not start.
Example: parameter 06 (third restart time) is set on 0 (zero). In this case, the first two restarts take place and when the pump stops for the third time, the count does not start and the message NO WATER-BLOCK RESTARTS appears.

Note 2: voltages
To set the minimum and maximum alarm voltage, check the voltage and relevant tolerance on the motor nameplate.

If the pump is fitted to a Eurovoltage motor 230 V ±10%, 207 V can be entered at parameter 09 and 253 V at parameter 10.
When the power line voltage exceeds the set minimum or maximum values for 10 seconds, the pump stops.
When the power voltage returns within the set limits, the pump restarts after 10 seconds.

3.1.3. Function and alarm messages

- **PUMP AUTOMATIC.** The pump is on automatic functions.

- **PUMP STOP.** The pump has stopped.

- **PUMP OVERLOAD.** Pump stopped. Excessive current intake.

- **NO AIR IN THE TANK.** Pump stopped. Working times too short due to the reduced air cushion in the tank.

- **PUMP DISCONNECTED.** Pump stopped. No current intake is detected.

- **CURRENT SETTING ERROR.** Pump stopped. The system detects an intake current below 50% of the set level. The current set in parameter 02 is too high with respect to the motor current.

- **WRONG *PF* READING.** The *PF* reading system is faulty. The pump stops.

- **MAINS UNDERVOLTAGE.** Pump stopped. The line voltage is lower than the value set in parameter 09.

- **MAINS OVERVOLTAGE.** Pump stopped. The line voltage is higher than the value set in parameter 10.

- **1st NO WATER.**
  RESTART IN xxx'. Shows the first stop due to lack of water and the time delay before the pump restarts.

- **2nd NO WATER.**
  RESTART IN xxx'. (As above).

- **3rd NO WATER.**
  RESTART IN xxx'. (As above).

- **4th NO WATER.**
  RESTART IN xxx'. (As above).

- **PUMP STARTING.** Signals the pump has started after the restart delay time.

- **NO WATER-BLOCK ATTEMPTS.** Final pump halt due to lack of water.

- **NO WATER IN MANUAL OPERATION** This message appears when the MAN pushbutton is pressed and the pump has stopped due to lack of water and the timer is counting the time for the next restart.

If the RESET pushbutton is pressed during the counting time for the next restart, the count is stopped and the lack of water alarms are reset. The pump restarts.

4. Installation

The electric control panel must be fastened by using the relevant holes on the back.
During installation do not damage the electronic cards and the other electrical components found inside of the box.

To facilitate the installation of the control unit on the wall, disconnect the flat cable of the main card and remove the cover. After having set out the control unit and connected the cables to the terminal board, reconnect the flat cable and secure the cover.

Provide for enough space all around the control panel for natural cooling.
Do not install the control panel in places exposed to direct sunlight or near sources of heat.

5. Electrical connection

Electrical connection must be carried out by a qualified electrician in accordance with local regulations.

Follow all safety standards.

The unit must be properly earthed (grounded).

Follow the instructions in the wiring diagram hereto attached.

Once the electrical connection has been completed, remove any pieces of wire, sheath, washers or any other foreign bodies that may be found inside the electric control panel.

5.1. Capacitor

Fasten the capacitor in the suitable seat through the supplied clamp and connect it through the terminals.

6. Starting

When the control unit is turned on, the pump is on STOP (factory setting).

After making the connections, close the control unit and turn on the power.

The first line of the display shows the message **PUMP STOPPED** and the second line shows **wh xxxx** (working hours) and the power line voltage.

Before starting the pump, access the programming parameter menu with (PROG) pushbutton, select the dialogue language and then change the factory settings in the various parameters (see paragraph 3.1.1.). When the settings have all been changed, press the (PROG) pushbutton and exit the programming page.

The display shows the message PUMP STOPPED, wh (working hours) and the power line voltage.

To start the pump, press the (AUT-STOP) pushbutton and the pump switches to automatic functions.

The top line shows the message PUMP ON AUTOMATIC and the pump works according to the signals from the pressure switch or float switch.

When the pump is working, the top line shows the *PF* value and the current intake by the motor; the bottom line shows the working hours and the power line voltage.

7. Operation

The pump can work automatically with the signals from the pressure switch (pressure circuit) or a float switch (tank filling).

8. Accessories

8.1. RA 100
Control panel for remote alarm

Dimensions: 110x150x70

Power supply: 220-230 V single-phase

Signals all PFC-M control panel malfunctions detected.

5-Watt flashing red light plus 75 dB - 3600 Hz acoustic alarm, for use in areas of loud noise, positioned in such a way as to be visible from a distance.

The control panel is fitted to an energized panel led and an alarm reset pushbutton.

RA 100

8.2. MSP 1M
(Volt Free Contact Module)

A module featuring a free contact (0,1A - 50V), to be connected to an alarm signal system.

Control box without electrical supply or in alarm: opened contact (cutout signal).

Control box energized, without any alarm: closed contact (electrical signal continuity).

MSP 1M

9. Disposal

Observe the local regulations and dispose of any control gear accordingly. This product contains electrical and electronic components and should be disposed of accordingly.

Coffret électrique de commande

PFC-M

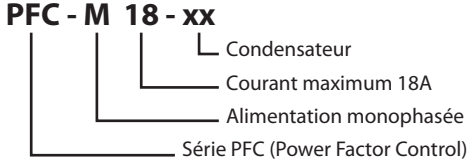
MODE D'EMPLOI

Table des matières

1. Type
2. Conditions d'utilisation
3. Construction
3.1. Centrale électronique PFC-M
3.1.1. Variation des paramètres
3.1.2. Paramètres de programmation
3.1.3. Messages de fonctionnement et alarme
4. Installation
5. Branchement électrique
5.1. Condensateur
6. Démarrage
7. Fonctionnement
8. Accessoires
8.1. RA 100 Coffret pour alarme à distance
8.2. MSP 1M Module Signal Libre
9. Recyclage
10. Façade armoire
11. Intérieur armoire
12. Déclaration de conformité

1. Type

Type	Condensateur 450 Vc *μF*
PFC-M 18-16	16
PFC-M 18-20	20
PFC-M 18-25	25
PFC-M 18-30	30
PFC-M 18-35	35
PFC-M 18-40	40
PFC-M 18-50	50
PFC-M 18-60	60
PFC-M 18-70	70



2. Conditions d'utilisation

- Alimentation 220-240V 50/60 Hz
- Tension d'isolement assignée: 400 Vac
- Protection thermique maximale: jusqu'à 18A
- Courant de courte durée assigné: 1,5 kA
- Tenue aux courants de court-circuit: 1 kA
- Environnement: B
- Température ambiante: -5 °C +40 °C
- Humidité relative: de 20 à 90 % sans condensation
- Degré de protection IP 55
- Dimensions du coffret 220x210x110, poids 1,2 kg
- Normes: IEC/EN 61439-1

3. Construction

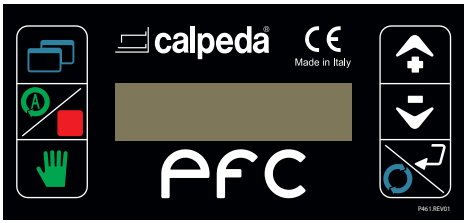
Coffret de commande d'une pompe immergée à moteur monophasé. Fonctionnement géré par une centrale électronique de type PFC-M qui permet de lire le facteur de puissance (*cos* φ) pour protéger du fonctionnement à sec sans installer de sondes de niveau dans le puits.
La centrale PFC-M permet de régler:

- le courant nominal du moteur
- la limite de l'alarme du *cos* φ
- les limites minimum et maximum de la tension d'alimentation
- la programmation de 4 redémarrages de la pompe suite à l'absence d'eau
- la lecture des temps de travail de la pompe et l'arrêt dû à l'absence d'air dans le réservoir (système breveté).

Matériel

- Coffret thermoplastique
- Carte électronique contenant:
  - Fusible circuits auxiliaires
  - Transformateur
  - Relai de démarrage
  - Centrale électronique type PFC-M avec écran et microprocesseur
  - Bornes de connexion ligne d'alimentation
  - Bornes de connexion moteur
  - Bornes de connexion pressostat ou interrupteur à flotteur
  - Bornes de connexion coffret d'alarme à distance type RA 100 ou module signal propre MSP
  - Cables connexion condensateur
- Condensateur
- Presse-étoupes

3.1. Centrale électronique PFC-M



Le fonctionnement de la pompe est entièrement géré par la centrale électronique PFC-M.
L'utilisateur peut saisir et modifier les valeurs et les messages liés au fonctionnement ou accéder aux paramètres de programmation à l'aide de 6 boutons. Les valeurs établies et les messages relatifs au fonctionnement sont visualisés sur l'écran 2 x 16 caractères.

- (programmation). Avec ce bouton, on accède et on sort des paramètres de programmation.

- (automatique – stop). Il sert à modifier l'état de la pompe. Si la pompe est sur STOP, en pressant ce bouton, la pompe passe en fonctionnement automatique et vice-versa.

- (manuel). En pressant ce bouton, on active le fonctionnement manuel de la pompe, même en absence de signal du pressostat ou du flotteur. La pompe s'arrête quand le bouton est relâché. En cas d'arrêt de la pompe dû au manque d'eau, en pressant le bouton MAN, la pompe ne démarre pas et reste arrêtée.

- En programmation, ce bouton permet de passer d'un paramètre au suivant et d'augmenter la valeur programmée.

- En programmation, ce bouton permet de passer d'un paramètre au précédent et de diminuer la valeur programmée.

ENTER – RESET.
La fonction **ENTER** s'active automatiquement quand on entre en programmation. En pressant ce bouton, on entre dans le paramètre à programmer ou à modifier. Après avoir inséré ou modifié la valeur, en pressant ENTER on mémorise la nouvelle valeur programmée.
La fonction **RESET** est active pendant le fonctionnement normal et sert à remettre à zéro les alarmes et à réactiver le fonctionnement de la pompe.

- **Écran** 2 x 16 caractères. Sert à visualiser les paramètres de programmation et les alarmes.

3.1.1. Variation des paramètres

Pour varier les paramètres de programmation:

- presser le bouton PROG. Un paramètre apparaît compris entre 01 et 11.
- avec les boutons + et , se placer sur le paramètre à changer.
- presser ENTER pour entrer dans le paramètre. La valeur programmée clignote.
- avec les boutons + et varier la valeur programmée.
- presser ENTER pour mémoriser la valeur programmée.
- presser les boutons + et pour se déplacer sur d'autres paramètres et répéter les opérations décrites ci-dessus.
- à la fin, presser le bouton PROG et sortir de la programmation.

3.1.2. Paramètres de programmation

Centrale électronique PFC-M programmée pour moteur type: _____

N° Description	Valeur d'usine	Modification	Note
01 Langue			
02 Courant nominale du moteur (Amp)	8,0		
03 *cos* φ alarme	0,50		
04 Temps 1ier redémarrage (minutes)	10		
05 Temps 2éme redémarrage (minutes)	20		
06 Temps 3éme redémarrage (minutes)	40		
07 Temps 4éme redémarrage (minutes)	80		
08 Temps alarme manque air (secondes)	5		
09 Alarme tension minimum (Volt)	207		
10 Alarme tension maximum (Volt)	253		
11 Alarme sonore manque d'eau	oui		
12 Protection paramètres	no		

01 Langue:
Permet de sélectionner la langue de dialogue. Disponibles : Italien, Anglais, Français, Espagnol.

02 Courant nominal du moteur:
(de 1 à 18A) Il faut entrer la valeur en ampère du courant nominal du moteur.

03 *cos* φ alarme:
(de 0,20 à 0,95. Valeur de fabrication 0,50). Généralement, cette valeur est valable pour tous les moteurs. Pour un meilleur réglage, démarrer la pompe et lire la valeur du *cos* φ. Régler avec 20 % en moins.

04 Temps 1er redémarrage: (voir note 1)
Tous les temps vont de 0 (essai exclu) jusqu'à un maximum de 250 minutes. Dans ce paramètre, entrer le temps en minutes qui doit passer entre l'arrêt de la pompe causé par l'absence d'eau et le premier redémarrage.

05 Temps 2éme redémarrage: (voir note 1)
Dans ce paramètre, entrer le temps en minutes qui doit passer entre le deuxième arrêt de la pompe causé par l'absence d'eau et le deuxième redémarrage.

06 Temps 3éme redémarrage: (voir note 1)
Dans ce paramètre, entrer le temps en minutes qui doit passer entre le troisième arrêt de la pompe causé par l'absence d'eau et le troisième redémarrage.

07 Temps 4éme redémarrage: (voir note 1)
Dans ce paramètre, entrer le temps en minutes qui doit passer entre le quatrième arrêt de la pompe causé par l'absence d'eau et le quatrième redémarrage.

08 Temps alarme manque air:
Il faut entrer un temps de 0 (exclusion de l'alarme) jusqu'à 12 secondes.
Quand le temps de travail de la pompe est supérieur au temps programmé, le fonctionnement est considéré comme étant normal. Quand le temps de travail de la pompe diminue et devient inférieur au temps programmé (dû à la réduction du matelas d'air dans le réservoir), la centrale arrête la pompe après 3 démarrages, en raison d'un matelas d'air insuffisant dans le réservoir. Le message ABSENCE D'AIR DANS LE RÉSERVOIR apparaît (système breveté).
Installer un réservoir de capacité adéquat pour éviter que la pompe n'effectue un nombre excessif de démarrages. Se rappeler que les moteurs immergés de 4" (dia. 100 mm) sont dimensionnés pour faire environ 20 démarrages heure.

09 Alarme tension minimum: (voir note 2)
(de 190 à 225V) Il faut entrer la tension d'alimentation minimum, en dessous de laquelle la pompe est arrêtée.

10 Alarme tension maximum: (voir note 2)
(de 235 à 264 V) Il faut entrer la tension d'alimentation maximum, au-dessus de laquelle la pompe est arrêtée.

11 Alarme sonore manque d'eau:
En sélectionnant oui (SI), le signal d'alarme est activé en cas d'absence d'eau; en sélectionnant non (NO), ce signal n'est pas activé.
Si on sélectionne oui (SI), le signal d'alarme s'active quand la protection pour *cos* φ bas intervient et celui-ci perdure lors du décompte du temps pour le redémarrage.

12 Protection paramètres:
En selectionnant **OUI** toutes les données saisies dans la programmation des paramètres seront protégées. Pour les changements, retourner à la programmation en appuyant sur la touche PROG.
Le message PASSWORD _ _ _ _ _ _ est indiqué. Appuyez sur les 6 boutons dans l'ordre correct de la PASSWORD, choisir le paramètre voulu et modifiez les données saisies précédemment.Sélectionner **NO** (réglage d'usine), vous pouvez entrer et sortir de la programmation des paramètres et modifier librement les valeurs saisies.

Note 1: Temps de redémarrage.
Il est possible de définir des temps de 0 (zéro) à 250 minutes.
Si un temps égal à 0 (zéro) est sélectionné, le comptage n'a pas lieu.
Exemple: au paramètre 06 (temps troisième redémarrage) est programmé 0 (zéro). Dans ce cas, les deux premiers redémarrages ont lieu et au 3°, la pompe s'arrête et le message ABSENCE EAU-BLOC ESSAIS apparaît.

Note 2: tensions
Pour régler la tension mini et maxi d'alarme, contrôler sur la plaque moteur la tension et la tolerance relative.

Si la pompe est équipée d'un moteur Eurotension 230 V ±10%, on peut saisir 207 V au paramètre 09, et 253 V au paramètre 10.
Quand la tension de la ligne d'alimentation dépasse les valeurs minimum ou maximum établies pendant 10 secondes, la pompa s'arrête. Quand la tension d'alimentation revient dans les valeurs établies, la pompe repart 10 secondes après.

3.1.3. Messages de fonctionnement et alarme

- **POMPE EN AUTOMATIQUE.** La pompe est en fonctionnement automatique.

- **POMPE EN STOP.** La pompe est à l'arrêt.

- **POMPE EN SURCHARGE.** Pompe arrêtée. Consommation excessive de courant.

- **RÉSERVOIR SANS AIR.** Pompe arrêtée. Temps de travail trop brefs dû à la réduction du matelas d'air dans le réservoir.

- **POMPE DÉCONNECTÉE.** Pompe arrêtée. Aucune consommation de courant n'est relevée.

- **DEFAUT DE REGLAGE COURANT.** Pompe arrêtée. Le système relève un courant consommé inférieur de 50% par rapport au courant établi. Le courant défini au paramètre 02 est trop haut par rapport au courant du moteur.

- **MAUVAISE LECTURE DU *COS* φ.** Rupture du système de lecture du *cos* φ. La pompe s'arrête.

- **SOUS TENSION LIGNE.** Pompe arrêtée. La tension de ligne est inférieure à la valeur programmée au paramètre 09.

- **SURTENSION LIGNE.** Pompe arrêtée. La tension de ligne a dépassé la valeur programmée au paramètre 10.

- **1 ire MANQUE D'EAU.**
  REDÉMARRAGE DANS xxx'. Indique le premier arrêt dû à l'absence d'eau et le temps programmé pour le redémarrage de la pompe.

- **2 ème MANQUE D'EAU.**
  REDÉMARRAGE DANS xxx'. (Comme ci-dessus).

- **3 ème MANQUE D'EAU.**
  REDÉMARRAGE DANS xxx'. (Comme ci-dessus).

- **4 ème MANQUE D'EAU.**
  REDÉMARRAGE DANS xxx'. (Comme ci-dessus).

- **DÉMARRAGE DE POMPE.** Signale la mise en route de la pompe à la fin du temps de redémarrage.

- **MANQUE D'EAU–BLOCAGE TENTATIVES.** Arrêt définitif de la pompe par absence d'eau.

- **MANQUE D'EAU EN FONCTIONNEMENT MANUEL.** Ce message apparaît quand on presse le bouton MAN et la pompe est arrêtée par absence d'eau et le comptage du temps est en cours pour le redémarrage.

Si pendant le comptage du temps de redémarrage, on presse le bouton RESET, le comptage s'interrompt et les alarmes d'absence d'eau sont remises à zéro. La pompe repart.

4. Installation

Le coffret électrique doit être fixé à l'aide des trous prévus situés dans la partie arrière.
Pendant l'installation, faire attention à ne pas endommager les cartes électroniques et les autres composants électriques à l'intérieur de l'armoire.

Pour faciliter l'installation du coffret de commande au mur, débrancher le câble plat sur la carte principale et enlèver le couvercle. Après avoir fixé le coffret de commande et connecté les câbles au bornier, rébrancher le câble plat et fixez le couvercle.

Prévoir autour du coffret un espace suffisant pour le refroidissement naturel.
Ne pas installer le coffret dans des lieux exposés à la lumière directe du soleil ou proches d'une source de chaleur.

5. Branchement électrique

Le branchement électrique doit être effectué par un électricien qualifié dans le respect des prescriptions locales.

Suivre les normes de sécurité.
Effectuer le branchement à la terre.
Respecter les indications reportées sur le schéma électrique joint.

Après le branchement électrique, éliminer les éventuels bouts de fils, gaines, rondelles ou autres corps étrangers présents à l'intérieur du coffret électrique.

5.1. Condensateur

Fixer le condensateur dans son siège avec les colliers fournis et les connecter avec les cosses aux extrémités des câbles.

6. Démarrage

Après avoir effectué tous les branchements électriques du coffret, le fermer et effectuer la mise sous tension.
Par défault, la pompes est à l'arrêt (réglage de fabrication).
Sur la première ligne de l'écran, le message **POMPE À L'ARRÊT** apparaît et sur la deuxième ligne **hT xxxx** (heures de travail) et la tension de la ligne d'alimentation sont affichés.
Avant de mettre en marche la pompe, il faut accéder aux paramètres de programmation (bouton PROG) et après avoir choisi la langue de dialogue, modifier les valeurs de fabrication insérées dans les différents paramètres (voir paragraphe 3.1.1.).

A la fin, presser le bouton PROG et sortir de la programmation.
Sur l'écran, le message POMPE À L'ARRÊT, hT (heures de travail) et la tension de la ligne d'alimentation apparaissent.

Pour démarrer la pompe, presser le bouton AUT-STOP et la pompe passe en fonctionnement automatique.
Sur la ligne supérieure, le message POMPE EN AUTOMATIQUE apparaît et la pompe fonctionne en fonction des signaux du pressostat ou du flotteur.
Quand la pompe tourne, sur la ligne supérieure, on peut visualiser la valeur du *cos* φ et le courant absorbé par le moteur tandis que sur la ligne inférieure, les heures de travail et la tension de la ligne d'alimentation s'affichent.

7. Fonctionnement

La pompe peut fonctionner automatiquement avec pressostat (circuit de pressurisation) ou flotteur (remplissage de cuve).

8. Accessoires

8.1. RA 100
Coffret pour alarme à distance

Dimensions: 110x150x70
Alimentation: 220-230 V monophasée
Signale toute anomalie se produisant sur le coffret PFC-M.

Témoin rouge clignotant de 5 watts, plus signal acoustique de 75 dB – 3600 Hz, pour les installations en milieux bruyants, dans une position permettant la visibilité à distance.
Le coffret est équipé d'une didode LED de signalisation de présence de tension et d'un bouton arrêt alarme.

RA 100

8.2. MSP 1M
(Module Signal Libre)

Module qui permet d'avoir un contact libre (0,1A - 50V), à connecter au système de signal d'alarmes.

Coffret sans alimentation électrique ou en alarme: contact ouvert (signal coupé).
Coffret sous tension, sans d'alarme: contact fermé (passage du signal électrique).

MSP 1M

9. Recyclage

La mise au rebut du coffret se fera en respectant les prescriptions locales. Ce produit contient des composants électriques et électroniques et doit être éliminé de maniére conforme.

Cuadro eléctrico de mando

PFC-M

INSTRUCCIONES DE USO

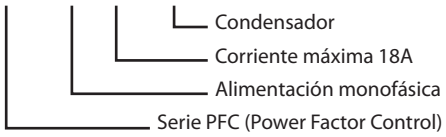
Indice

1. Tipo
2. Condiciones de empleo
3. Fabricación
3.1. Centralita electrónica PFC-M
3.1.1. Variación de los parámetros
3.1.2. Parámetros de programación
3.1.3. Mensajes de funcionamiento y alarma
4. Instalación
5. Conexión eléctrica
5.1. Condensador
6. Puesta en marcha
7. Funcionamiento
8. Accesorios
8.1. RA 100 Cuadro para la alarma a distancia
8.2. MSP 1M Módulo Señal Libre
9, Eliminación de residuos
10. Parte frontal del cuadro
11. Interior del cuadro
12. Declaración de conformidad

1. Tipo

Tipo	Condensador 450 Vc *μF*
PFC-M 18-16	16
PFC-M 18-20	20
PFC-M 18-25	25
PFC-M 18-30	30
PFC-M 18-35	35
PFC-M 18-40	40
PFC-M 18-50	50
PFC-M 18-60	60
PFC-M 18-70	70

PFC - M 18 - xx



2. Condiciones de empleo

- Alimentación 220-240V 50/60 Hz
- Valor de voltaje de aislamiento: 400 Vac
- Máxima protección térmica: hasta 18A
- Pico de corriente de cortocircuito soportado: 1,5 kA
- Valor condicional de la corriente de cortocircuito: 1 kA
- Medio ambiente: B
- Temperatura ambiente: -5 °C +40 °C
- Humedad relativa: de 20% a 90% sin condensación
- Grado de protección IP 55
- Dimensiones de la caja 220x210x110, peso kg 1,2
- Normas: IEC/EN 61439-1

3. Fabricación

Cuadro de mando para una bomba sumergida con motor monofásico. Funcionamiento gestionado mediante una centralita electrónica tipo PFC-M que permite la lectura del factor de potencia (cos φ) para la protección contra el funcionamiento a seco sin la instalación de sondas de nivel en el pozo.

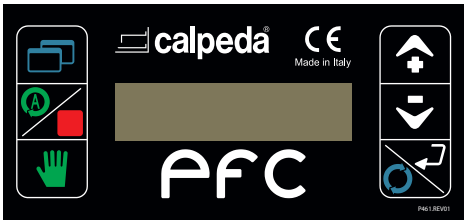
La centralita PFC-M permite ajustar:

- la corriente nominal del motor
- el límite de alarma del cos φ
- los límites mínimo y máximo de la tensión de alimentación
- la programación de 4 arranques de la bomba por falta de agua
- la lectura de los tiempos de trabajo de la bomba y la parada en caso de falta de aire en el tanque (sistema patentado).

Materiales

- Caja de material termoplástico
- Tarjeta electrónica que contiene:
  - Fusible de los circuitos auxiliares
  - Transformador
  - Relé de arranque
  - Centralita electrónica tipo PFC-M con display y microprocesador
  - Bornes para la conexión de la línea de alimentación
  - Bornes para la conexión del motor
  - Bornes para la conexión del presostato o interruptor con flotador
  - Bornes para la conexión del cuadro de alarmas a distancia tipo RA 100 o módulo de señal limpio MSP
  - Cables conexión condensador
- Condensador
- Prensa cables

3.1. Centralita electrónica PFC-M



El funcionamiento de la bomba está totalmente gestionado por la centralita electrónica PFC-M.
El usuario puede introducir y modificar los valores o acceder a los parámetros de programación a través de 6 pulsadores. Los valores ajustados y los mensajes relativos al funcionamiento se visualizan en el display de 2 x 16 caracteres.

- (programación). A través de este pulsador se accede y se sale de los parámetros de programación.

- (automático – stop). Se usa para modificar el estado de la bomba. Si la bomba está en STOP, presionando este pulsador la bomba pasa a funcionamiento automático y viceversa.

- (manual). Presionando este pulsador se activa el funcionamiento manual de la bomba, aún en ausencia de señal del presostato o del flotador. La bomba se detiene cuando el pulsador se suelta. Si la bomba se detiene por falta de agua, presionando el pulsador MAN la bomba no arranca y se mantiene parada.

- En programación este pulsador permite pasar de un parámetro al siguiente y aumentar el valor ajustado.

- En programación este pulsador permite pasar de un parámetro al anterior y disminuir el valor ajustado.

- **ENTER – RESET.**
La función **ENTER** se activa automáticamente cuando se entra en programación. Presionando este pulsador se entra en el parámetro que se debe setear o modificar.
Después de haber introducido o modificado el valor, presionando ENTER se memoriza el nuevo valor ajustado.
La función **RESET** está activa durante el funcionamiento normal y se usa para resetear las alarmas y reactivar el funcionamiento de la bomba.

- **Display** de 2 x 16 caracteres. Se usa para visualizar los parámetros de programación y las alarmas.

3.1.1. Variación de los parámetros

Para cambiar los parámetros de programación:

- presionar el pulsador PROG. Aparece un parámetro comprendido entre 01 y 11.
- con los pulsadores + y -, moverse hasta el parámetro que se desea cambiar.
- presionar ENTER para entrar en el parámetro. El valor ajustado se enciende intermitentemente.
- con los pulsadores + y - cambiar el valor ajustado.
- presionar ENTER para memorizar el valor ajustado.
- presionar los parámetros + y - para desplazarse sobre otros parámetros y repetir las operaciones descriptas anteriormente.
- al final presionar el pulsador PROG y salir de la programación.

3.1.2. Parámetros de programación

Centralita electrónica PFC-M programada para motor tipo: _____

N°	Descripción		Valor de fabrica	Modificación	Notas
01	Idioma				
02	Corriente nominal del motor	(Amp)	8,0		
03	*cos* φ alarma		0,50		
04	Primer tiempo arranque	(minutos)	10		
05	Segundo tiempo arranque	(minutos)	20		
06	Tercer tiempo arranque	(minutos)	40		
07	Cuarto tiempo arranque	(minutos)	80		
08	Tiempo alarma de aire	(segundos)	10		
09	Mínima tensión de alarma	(Volt)	207		
10	Máxima tensión de alarma	(Volt)	253		
11	Alarma sonora falta de agua		si		
12	Proteccion parametros		no		

01 Idioma:
Permite seleccionar la lengua de diálogo. Disponibles Italiano, Inglés, Francés, Español.

02 Corriente nominal del motor:
(de 1 a 18A) Debe ser introducido el valor en Amp de la corriente nominal del motor.

03 *cos* φ alarma:
(de 0,20 a 0,95. Valor de fábrica 0,50). Generalmente este valor se puede considerar válido para todos los motores. Para una mejor calibración, encender la bomba y leer el valor del *cos* φ. Calibrar un 20 % menos.

04 Primer tiempo arranque: (ver nota 1)
Todos los tiempos van de 0 (exclusión tentativo) hasta un máximo de 250 minutos. En este parámetro introducir el tiempo en minutos que debe pasar desde la parada de la bomba por falta de agua y el primer rearranque.

05 Segundo tiempo arranque: (ver nota 1)
En este parámetro introducir el tiempo en minutos que debe pasar entre la segunda parada de la bomba por falta de agua y el segundo rearranque.

06 Tercer tiempo arranque: (ver nota 1)
En este parámetro introducir el tiempo en minutos que debe pasar entre la tercera parada de la bomba por falta de agua y el tercer rearranque.

07 Cuarto tiempo arranque: (ver nota 1)
En este parámetro introducir el tiempo en minutos que debe pasar entre la cuarta parada de la bomba por falta de agua y el cuarto rearranque.

08 Tiempo alarma de aire:
Debe ser introducido un tiempo de 0 (exclusión de la alarma) hasta 12 segundos. Cuando el tiempo de trabajo de la bomba es mayor del tiempo ajustado, el funcionamiento es considerado normal. Cuanto el tiempo de trabajo de la bomba se reduce y se hace menor del tiempo ajustado (a causa de la reducción del cojín de aire en el tanque), la centralita, después de 3 rearranques, detiene la bomba por insuficiente cojín de aire en el tanque y activa el mensaje FALTA DE AIRE EN EL TANQUE (sistema patentado).
Instalar un tanque de capacidad adecuada para evitar que la bomba cumpla un número excesivo de arranques. Tener presente que los motores sumergidos 4" (diám. 100 mm) están dimensionados para hacer aproximadamente 20 arranques por hora.

09 Mínima tensión de alarma: (ver nota 2)
(de 190 a 225V) Debe ser introducida la mínima tensión de alimentación, por debajo de la cual la bomba se para.

10 Máxima tensión de alarma: (ver nota 2)
(de 235 a 264 V) Debe ser introducida la máxima tensión de alimentación, por encima de la cual la bomba se para.

11 Alarma sonora falta de agua:
Seleccionando **SI** se activa la señal de alarma en caso de falta de agua; seleccionando **NO**, no se activa esta señal.
Si se selecciona SI, la señal de alarma se activa cuando interviene la protección por bajo *cos* φ y permanece aún durante la cuenta del tiempo para el nuevo arranque.

12 Proteccion parametros:
Seleccionando **SI** todos los datos introducidos en la programación de los parámetros estarán protegidos. Para las modificaciones, volver a la programación pulsando el botón PROG. El mensaje PASSWORD _ _ _ _ _ _ estará indicado. Pulse los botones 6 de la PASSWORD en la secuencia correcta, vaya al parámetro deseado para cambiar los datos introducidos anteriormente. Seleccionando **NO** (ajuste de fábrica), puede entrar y salir de los parámetros de programación y libremente cambiar los valores.

Nota 1: Tiempos de rearranque.
Se pueden ajustar los tiempos de 0 (cero) a 250 minutos. Si se selecciona un tiempo igual a 0 (cero), no se produce la cuenta.
Ejemplo: en el parámetro 06 (tiempo de tercer rearranque) se ajusta 0 (cero). En este caso se producen los primeros dos rearranques y a la tercera parada de la bomba no inicia la cuenta del tiempo y se da el mensaje FALTA DE AGUA-BLOQUEO ARRANQUE.

Nota 2: voltaje
Para reglar el voltaje mínimo y máximo de alarma, controlar sobre la tarjeta del motor el voltaje y la tolerancia relativa.
Si la bomba lleva un motor Eurovoltaje 230 V ±10%, se puede insertar 207V al parámetro 09 y 253 V al parámetro 10.
Cuando la tensión de la línea de alimentación supera durante 10 segundos los valores mínimo o máximo ajustados, la bomba se detiene. Cuando la tensión de alimentación vuelve dentro de los límites ajustados, después de 10 segundos la bomba arranca nuevamente.

3.1.3. Mensajes de funcionamiento y alarma

- **BOMBA EN AUTOMÁTICO.** La bomba está en funcionamiento automático.

- **BOMBA EN PARO.** La bomba está en stop.

- **BOMBA EN SOBRECARGA.** Bomba parada. Exceso de absorción de corriente.

- **FALTA DE AIRE EN EL DEPOSITO.** Bomba parada. Tiempos de trabajo demasiado breves por causa de la reducción del cojín de aire en el tanque.

- **BOMBA DESCONECTADA.** Bomba parada. No se detecta ninguna absorción de corriente.

- **ERROR DE CALIBRACIÓN DE CORRIENTE.** Bomba parada. El sistema detecta una corriente absorbida inferior al 50% de la ajustada. La corriente ajustada en el parámetro 02 es demasiado alta respecto a la corriente del motor.

- **ERROR DE LECTURA *COS φ*.** Rotura del sistema de lectura del *cos* φ. La bomba se detiene.

- **BAJO VOLTAJE LÍNEA.** Bomba parada. La tensión de línea es inferior al valor ajustado en el parámetro 09.

- **SOBRE VOLTAJE LÍNEA.** Bomba parada. La tensión de línea ha superado el valor ajustado en el parámetro 10.

- **PRIMERA FALTA DE AGUA.**
- **ARRANQUE EN xxx'.** Indica la primera parada por falta de agua y el tiempo que falta para el rearranque de la pompa.

- **SEGUNDA FALTA DE AGUA.**
- **ARRANQUE EN xxx'.** (Como arriba).

- **TERCERA FALTA DE AGUA.**
- **ARRANQUE EN xxx'.** (Como arriba).

- **CUARTA FALTA DE AGUA.**
- **ARRANQUE EN xxx'.** (Como arriba).

- **ARRANQUE BOMBA.** Señala ,el arranque de la bomba al final del tiempo de rearranque.

- **FALTA DE AGUA - BLOQUEO ARRANQUE.** Parada definitiva de la bomba por falta de agua.

- **FALTA DE AGUA EN FUNCIONAMIENTO MANUAL.** Este mensaje aparece cuando se presiona el pulsador MAN y la bomba está parada por falta de agua y se encuentra en curso la cuenta del tiempo para el rearranque.

Si durante la cuenta del tiempo de rearranque se presiona el pulsador RESET, se interrumpe la cuenta y se resetean las alarmas de falta de agua. La bomba arranca nuevamente.

4. Instalación

El cuadro eléctrico debe ser asegurado utilizando los orificios correspondientes ubicados en la parte posterior.
Durante la operación de instalación poner atención en no dañar las fichas electrónicas y los demás componentes eléctricos presentes en el interior del cuadro.

Para facilitar la instalación del cuadro de mando a la pared, desconectar el cable plano de la tarjeta principal y sacar la tapa. Después haber fixado el cuadro de mando y conectado los cables a los bornes, volver a conectar el cable plano y fixar la tapa.

Predisponer alrededor del cuadro el espacio oportuno para el enfriamiento natural.
No instalar el cuadro en lugares expuestos a las radiaciones solares directas o cerca de fuentes de calor.

5. Conexión eléctrica

La conexión eléctrica debe ser efectuada por un electricista calificado, en el respeto de las disposiciones locales.

Observar las normas de seguridad.
Ejecutar la conexión a tierra.
Respetar las indicaciones que aparecen en el esquema eléctrico adjunto.
Después de la conexión eléctrica eliminar eventuales trozos de cable, fundas, arandelas u otros cuerpos extraños presentes en el interior del cuadro eléctrico.

Bloquear los cables en entrada/salida agarrando las abrazaderas de los prensa cables presentes en el interior del cuadro.

5.1. Condensador

Fijar el condensador en su sede con la faja en dotacion y conectarlo por los terminales des cables a faston.

6. Puesta en marcha

Cuando se da energía al cuadro, la bomba está en STOP (ajuste de fábrica).
Después de haber efectuado las conexiones, cerrar el cuadro y dar la alimentación eléctrica.
En el primer renglón del display aparece el mensaje **BOMBA EN STOP** y en el segundo renglón **hT xxxx** (horas de trabajo) y la tensión de la línea de alimentación.
Antes de encender la bomba, se debe acceder a los parámetros de programación (pulsador PROG) y después de haber elegido la lengua de diálogo, modificar los valores de fábrica introducidos en los
diferentes parámetros (véase el párrafo 3.1.1.).

Al final presionar el pulsador PROG y salir de la programación.
En el display aparece la frase BOMBA EN STOP, hT (horas de trabajo) y la tensión de la línea de alimentación.
Para encender la bomba, apretar el pulsador AUT-STOP y la bomba pasa a funcionamiento automático.
En el renglón superior aparece la frase BOMBA EN AUTOMÁTICO y la bomba funciona en base a las señales del presostato o del flotador.
Cuando la bomba está en funcionamiento, en el renglón superior se visualiza el valor de *cos* φ y la corriente absorbida por el motor; en el renglón inferior las horas de trabajo y la tensión de la línea de alimentación.

7. Funcionamiento

La bomba puede funcionar automáticamente con las señales de un presóstato (instalación de presurización) o de un flotador (llenado de la cuba).

8. Accesorios

8.1. RA 100

Cuadro para la alarma a distancia

Dimensiones: 110x150x70
Alimentación: 220-230 V monofásica
Indica cualquier anomalía que ocurre en el cuadro PFC-M.

Luz roja intermitente 5 W, más señal acústica 75 dB - 3600 Hz, para instalaciones en ambientes ruidosos, en una posición tal que sea visible a distancia.
El quadro lleva un led presencia tensión y un pulsador silencio alarma.

RA 100

8.2. MSP 1M
(Módulo Señal Libre)

Módulo que permite de tener un contacto libre (0,1A - 50V), que conectar a un sistema de señalización de alarmas.
Cuadro sin alimentación eléctrica o en alarma: contacto abierto (señal cortado).
Cuadro en tensión, sin alarmas: contacto cerrado (pasaje de señal eléctrico)

MSP 1M

9. Eliminación de residuos

Observe las normas locales al eliminar el equipo de control. Al eliminar este producto, tenga en cuenta que contiene componentes eléctricos y electrónicos.

Schaltgerät

PFC-M

BETRIEBSANLEITUNG

Verzeichnis

1. Typen
2. Anwendungsbereich
3. Konstruktion
3.1. PFC-M Elektronikzentrale
3.1.1. Parameterveränderung
3.1.2. Programmierparameter
3.1.3. Funktions- und Alarmnachrichten
4. Einbau
5. Elektrischer Anschluss
5.1. Kondensator
6. Inbetriebnahme
7. Funktion
8. Zubehör
8.1. RA 100 Schalttafel für den Alarm.
8.2. MSP 1M (Modul Sauberes Signal)
9. Entsorgung
10. Schalttafelfront
11. Schalttafel innen
12. Konformitätserklärung

1. Typen

Typ	Kondensator 450 Vc *μF*
PFC-M 18-16	16
PFC-M 18-20	20
PFC-M 18-25	25
PFC-M 18-30	30
PFC-M 18-35	35
PFC-M 18-40	40
PFC-M 18-50	50
PFC-M 18-60	60
PFC-M 18-70	70

PFC - M 18 - xx

- xx — Kondensator
- 18 — Höchststrom 18A
- M — Einphasige Stromersorgung
- PFC — PFC Serie

2. Anwendungsbereich

- Stromversorgung 220-240V 50/60 Hz
- Bemessungs-Isolationsspannung: 400 Vac
- Höchster Wärmeschutz: bis zu 18 A
- Bemessungskurzzeitstrom: 1,5 kA
- Bemessungssteh-Wechselstrom: 1 kA
- Umgebung: B
- Umgebungstemperatur: -5 °C +40 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 20% bis 90% ohne Kondensat
- Schutzart IP 55
- Gehäuseabmessungen 220x210x110, Gewicht kg 1,2
- Normen: IEC/EN 61439-1

3. Konstruktion

Schaltgerät zur Steuerung einer Tauchpumpe mit Einphasenmotor. Die Funktion wird durch eine Elektronik vom Typ PFC-M verwaltet, welche das Ablesen des Leistungsfaktors (cos ϕ) für den Schutz gegen den Trockenbetrieb ohne Installation von Standsonden in der Grube ermöglicht.

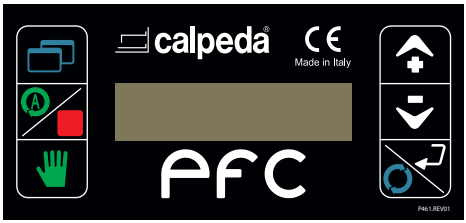
Die PFC-M Elektronik ermöglicht die Programmierung:

- des Nennstroms des Motors
- die Alarmgrenze des *cos* φ
- die Höchst- und Mindestgrenzen der Versorgungsspannung
- die Programmierung von 4 Neustarts der Pumpe aufgrund von Wassermangel
- das Ablesen der Betriebszeiten der Pumpe und das Stoppen im Fall von Luftmangel im Tank (patentiertes System).

Werkstoffe

- Gehäuse aus Kunststoff
- Elektronikplatine mit:
  - Sicherung Hilfskreise
  - Transformator
  - Startrelais
  - Elektronikzentrale vom Typ PFC-M mit Display und Mikroprozessor
  - Verbindungsklemmen für Speiseleitung
  - Verbindungsklemmen für Motor
  - Verbindungsklemmen Druckwächter oder Schwimmerschalter
  - Verbindungsklemmen Alarmschalttafel vom Typ RA 100 oder Modul sauberes MSP Signal
  - Verbindungskabel Kondensator
- Kondensator
- Kabelklemmen

3.1. PFC-M Elektronikzentrale



Der Betrieb der Pumpe wird zur Gänze von der PFC-M Elektronikzentrale verwaltet. Der Benutzer kann die Werte eingeben und verändern oder mit den 6 Tasten auf die Programmierwerte zugreifen. Die programmierten Werte und die Nachrichten in Bezug auf den Betrieb werden auf dem Display 2 mit 16 Buchstaben angezeigt.

- (Programmierung). Durch diese Taste werden die Programmierparameter geöffnet und geschlossen.

- (automatisch – Stopp). Dient zur Veränderung des Pumpenzustands. Wenn die Pumpe auf STOP steht, wird die Pumpe in den Automatikbetrieb versetzt und umgekehrt.

- (manuell). Wir diese Taste gedrückt, aktiviert sich der Manualbetrieb der Pumpe, auch bei Abwesenheit der Druckwächtersignals oder des Schwimmers. Die Pumpe stoppt, wenn die Taste losgelöst wird. Falls die Pumpe aufgrund von Wassermangel stoppt, die Taste MAN drücken, die Pumpe startet nicht und bleibt stehen.

- Während der Programmierung ermöglicht diese Taste den Übergang von einem Parameter auf den nächsten und die Erhöhung des programmierten Werts.

- Während der Programmierung ermöglicht diese Taste den Übergang von einem Parameter zum vorherigen und die Verringerung des programmierten Wertes.

- **ENTER – RESET**.
Die Funktion ENTER wird automatisch aktiviert, wenn mit der Programmierung begonnen wird. Durch das Drücken dieser Taste wird der einzustellende oder zu verändernde Parameter erreicht. Nach der Eingabe oder Änderung des Werts, wird der neue programmierte Wert gespeichert.
Die Funktion RESET ist während des normalen Betriebs aktiv und dient für das Rücksetzen der Alarme und aktiviert die Funktion der Pumpe erneut.

- **Display** 2 x 16 Buchstaben . Dient zur Darstellung der Programmierparameter und der Alarme.

3.1.1. Parameterveränderung

Zum Verändern der Programmierparameter:

- die Taste PROG drücken. Ein Parameter zwischen 01 und 11 erscheint.
- Mit den Tasten + und - den Cursor auf den zu verändernden Parameter stellen.
- die Taste ENTER drücken, um den Parameter verändern zu können, der programmierte Wert blinkt.
- Mit den Tasten + und - den programmierten Wert verändern.
- die Taste ENTER drücken, um den programmierten Wert zu speichern.
- Die Tasten + und - drücken, um sich auf andere Parameter zu versetzen und die oben beschriebenen Schritte wiederholen.
- Am Ende die Taste PROG drücken und die Programmierung verlassen.

3.1.2. Programmierparameter

PFC-M Elektroniksteuerung, programmiert für den Motor vom Typ: _____

Nr.	Beschreibung		Fabrikswert	Änderungen	Anmerkungen
01	Sprache				
02	Nennstrom Motor	(Amp)	8,0		
03	*cos* φ Alarm		0,50		
04	Zeit erster Start	(Minuten)	10		
05	Zeit zweiter Neustart	(Minuten)	20		
06	Zeit dritter Neustart	(Minuten)	40		
07	Zeit vierter Neustart	(Minuten)	80		
08	Zeit Alarm Luft	(Sekunden)	5		
09	Mindestspannung Alarm	(Volt)	207		
10	Höchstspannung	(Volt)	253		
11	Sirenenalarm Wassermangel		ja		
12	Parameter Schutz		nein		

01 Sprache:
Erlaubt die Wahl der Dialogsprache. Verfügbar ist Italienisch, Englisch, Französisch, Spanisch.

02 Nennstrom Motor:
(von 1 bis 18A) der Wert in Amp. des Nennstroms des Motors muss eingegeben werden.

03 *cos* φ Alarm:
(0,20 bis 0,95. Fabrikswert 0,50). Für gewöhnlich kann dieser Wert für alle Motoren gelten. Zur Verbesserung der Einstellung die Pumpe starten und den Wert des cos ϕ ablesen. 20% weniger einstellen.

04 Zeit erster Start: (Anm 1)
Alle Zeiten reichen von 0 (Versuch ausgeschlossen) bis maximal 250 Minuten. In diesem Parameter die Zeit in Minuten eingeben, die zwischen dem Stopp der Pumpe wegen Wassermangel und dem ersten Neustart verstreichen muss.

05 Zeit zweiter Neustart: (Anm 1)
In diesem Parameter die Zeit in Minuten eingeben, die zwischen dem zweiten Stopp der Pumpe wegen Wassermangel und dem zweiten Neustart verstreichen muss.

06 Zeit dritter Neustart: (Anm 1)
In diesem Parameter die Zeit in Minuten eingeben, die zwischen dem dritten Stopp der Pumpe wegen Wassermangel und dem dritten Neustart verstreichen muss.

07 Zeit vierter Neustart: (Anm 1)
In diesem Parameter die Zeit in Minuten eingeben, die zwischen dem vierten Stopp der Pumpe wegen Wassermangel und dem vierten Neustart verstreichen muss.

08 Zeit Alarm Luft:
Eine Zeit von 0 (Alarmausschluss) bis 12 Sekunden muss eingegeben werden. Wenn die Betriebszeit der Pumpe höher als die programmierte Zeit ist, wird das als Normalbetrieb bezeichnet. Wenn die Betriebszeit der Pumpe geringer wird als die programmierte Zeit (aufgrund der Reduktion des Luftkissens im Tank), stoppt die Zentrale nach 3 Starts die Pumpe aufgrund des zu kleinen Luftkissens und aktiviert die Nachricht LUFT IM TANKT FEHLT (patentiertes System).

Einen Tank mit ausreichendem Fassungsvermögen installieren, um zu vermeiden, dass die Pumpe zu oft startet. Darauf achten, dass die Tauchpumpen mit 4" (Durchm. 100mm) für etwa 20 Starts pro Stunde angelegt sind.

09 Mindestspannung Alarm: (Anm 2)
(190 bis 225V). Die Mindestersorgungsspannung muss eingegeben werden, darunter wird die Pumpe gestoppt.

10 Höchstspannung: (Anm 2)
(von 235 bis 264). Die Höchstversorgungsspannung muss eingegeben werden, darüber wird die Pumpe gestoppt.

11 Sirenenalarm Wassermangel:
Mit der Wahl von JA (SI) wird das Alarmsignal im Fall von Wassermangel aktiviert, wird Nein (NO) gewählt, wird dieses Signal nicht aktiviert. Wenn JA gewählt wird, aktiviert sich das Alarmsignal, wenn der Schutz wegen niedrigen cos ϕ ausgelöst wird und bleibt auch während des Zählens der Zeit für den Neustart aktiv.

12 Parameter Schutz:
Bei Auswahl von JA (YES), werden alle Programmparameter angezeigt. Um die Parameter zu ändern, müssen Sie in die Programmebene gelangen. Hierzu drücken Sie die "PROG" Taste erneut. Die Anzeige "Passwort" erscheint im Display. Geben Sie den Entsperrcode über die 6 Tasten in der richtigen Reihenfolge ein. Nun wählen Sie den gewünschten Parameter und ändern die eingestellten Werte. Bei Auswahl von Nein (NO), (Werkseinstellung) ist die Parameterebene ungeschützt. Hierbei ist die Parameterebene frei zugänglich und die voreingestellten Werte können jederzeit verändert werden

Anm 1: Zeiten für Neustarts.
Es können Zeiten von 0 (null) bis 250 Minuten programmiert werden. Wenn eine Zeit von 0 (null) eingegeben wird, erfolgt die Zählung nicht.
Beispiel: zum Parameter 06 (Zeit dritter Neustart) wird 0 (null) eingegeben. In diesem Fall erfolgen die ersten zwei Neustarts und beim dritten kommt es zum Pumpenstopp, die Zeitzählung startet nicht und die Nachricht WASSERMANGEL VERSUCHE BLOCKIERT erscheint.

Anm 2: Spannungen
Für das Einstellen der Alarm Mindest- und Höchstspannung, auf dem Motorschild die Spannung und die entsprechende Toleranz ablesen.
Wenn die Pumpe einen Eurospannungsmotor 230 V ±10% hat, kann beim Parameter 09 die Spannung 207 V und bei 10 kann 253 V eingegeben werden. Wenn die Spannung der Stromversorgungsleitung 10 Sekunden lang die Höchst- oder Mindestwerte übersteigt, wird die Pumpe gestoppt. Wenn die Versorgungsspannung wieder innerhalb der Grenzen liegt, startet die Pumpe nach 10 Sekunden erneut.

3.1.3. Funktions und Alarmnachrichten

- **PUMPE AUF AUTOMATIK.** Die Pumpe steht auf Automatikbetrieb.

- **PUMPE AUF STOP.** Die Pumpe steht auf Stopp.

- **PUMPE AUF ÜBERLAST.** Die Pumpe steht. Zu hohe Stromabnahme.

- **LUFTMANGEL IM MEMBRANBEHÄLTER.** Die Pumpe steht. Zu kurze Betriebszeiten aufgrund der Reduzierung des Luftkissens im membranbehälter.

- **PUMPE UNTERBROCHEN.** Die Pumpe steht. Keine Stromabnahme wird gemessen.

- **FALSCHE EINSTELLUNG DES STROMS.** Die Pumpe steht. Das System misst 50% geringere Stromabnahme als programmiert wurde. Der bei Parameter 02 programmierte Parameter ist gegenüber dem Motorstrom zu hoch.

- **FALSCHE *COS* φ ABLESUNG.** Lesesystem des *cos* φ beschädigt. Die Pumpe stoppt.

- **UNBTERSPANNUNG.** Die Pumpe steht. Die Leitungsspannung ist unter dem bei Parameter 09 programmierten Wert.

- **ÜBERSPANNUNG.** Die Pumpe steht. Die Leitungsspannung übersteigt den bei Parameter 10 programmierten Wert.

- **1° WASSERMANGEL.**
  NEUSTART IN xxx'. Zeigt den ersten Start aufgrund von Wassermangel und die fehlende Zeit zum Neustart der Pumpe.

- **2° WASSERMANGEL.**
  NEUSTART IN xxx'. (Wie oben).

- **3° WASSERMANGEL.**
  NEUSTART IN xxx'. (Wie oben).

- **4° WASSERMANGEL.**
  NEUSTART IN xxx'. (Wie oben).

- **PUMPENSTART.** Zeigt den Pumpenstart am Ende der Neustartzeit.

- **WASSERMANGEL-BLOCKIERUNG STARTS.** Endgültiger Stopp der Pumpe aufgrund von Wassermangel.

- **WASSERMANGEL IN MANUELLER FUNKTION.** Diese Nachricht erscheint, wenn die Taste MAN gedrückt wird und die Pumpe aufgrund von Wassermangel steht und die Zeitzählung für den Neustart läuft.

Wenn während der Zeitzählung des Neustarts die Taste RESET gedrückt wird, wird die Zählung unterbrochen und die Alarme für Wassermangel rückgesetzt. Die Pumpe startet wieder.

4. Einbau

Die Schaltanlage ist mit Hilfe der hierfür vorgesehen, sich auf der Rückseite befindenden Löchern, zu befestigt. Während der Installation ist darauf zu achten, dass die elektronischen Karten sowie andere Bestandteile der Schalttafel nicht beschädigt werden.

Um die Installation des Schaltgerätes an der Wand zu erleichtern, sollte das Flachkabel an der Hauptplatine ausgesteckt und die Abdeckung entfernt werden. Nach der Befestigung und dem Anschluss der Kabel an die Klemmenleiste muss das Flachkabel wieder eingesteckt und die Abdeckung gesichert werden.
Außerhalb der Schalttafel ist für ausreichend Platz für eine natürliche Lüftung zu sorgen. Bei der Installation der Schalttafel ist darauf zu achten, dass diese weder einer direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt ist, noch sich in der Nähe anderer Wärmequellen befindet.

5. Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss ist vom Fachpersonal entsprechend der örtlich geltenden Vorschriften auszuführen.

Befolgen Sie die Sicherheitshinweise.
Die Erdung ausführen.

Beachten Sie die auf dem beigefügten Schaltplan aufgeführten Hinweise.

Nach dem elektrischen Anschließen sind eventuelle Kabelreste, Scheiben, Hülle, nterlegscheiben und weitere, sich innerhalb der Schalttafel befindende Fremdkörper zu beseitigen.

Die Kabel am Eingang/Ausgang blockieren, dabei die Ringe der Kabelklemmen auf dem unteren Teil der Schalttafel anziehen.

5.1. Kondensator

Den Kondensator in seiner Aufnahme mit der mitgelieferten Schelle blockieren und mit den Klemmen verbinden.

6. Inbetriebnahme

Wenn man die Schalttafel mit Strom versorgt, steht die Pumpe auf STOP (Werkseinstellung).

Nachdem die Verbindungen gelegt sind, die Schalttafel schließen und Strom zuführen.

Auf der ersten Zeile des Displays erscheint die Nachricht **PUMPE IN STOP** und auf der zweiten Zeile **hL xxxx** (Betriebsstunden) und die Spannung der Speiseleitung.

Vor dem Start der Pumpe muss auf die Programmierparameter mit der Taste PROG zugegriffen werden. Nach der Wahl der Dialogsprache die Fabrikswerte, die in den verschiedenen Parametern eingefügt sind, ändern (siehe Absatz 3.1.1.).

Am Ende die Taste PROG drücken und die Programmierung beenden.

Auf dem Display erscheinen die Aufschrift PUMPE IN STOP, hL (Betriebsstunden) und die Spannung der Stromersorgungsleitung.

Für den Start der Pumpe die Taste AUT-STOP drücken, die Pumpe wechselt in den Automatikbetrieb.

Auf der oberen Zeile erscheint die Aufschrift PUMPE IN AUTOMATIK und die Pumpe funktioniert nach den Signalen des Druckwächters oder des Schwimmers.

Wenn die Pumpe in Betrieb ist, wird auf der oberen Zeile der Wert *cos* φ eingeblendet und der vom Motor absorbierte Strom, auf der unteren Zeile stehen die Betriebsstunden und die Spannung der Speiseleitung.

7. Betrieb

Die Pumpe kann automatisch mit den Signalen eines Druckwächters (Druckanlage) oder eines Schwimmerschalters funktionieren (Niveausteuerung).

8. Zubehör

8.1. RA 100 Alarmschaltgerät

Größe: 110x150x70.

Versorgung: 220-230 V einphasig.

Sie signalisiert jede Abweichung, die bei der PFC-M vorkommt .

Das rote Blinklicht mit 5 Watt und akustischem Signal 75 dB – 3600 Hz für eine geräuschvolle Umgebung, ist so aufzustellen, dass es auch aus Entfernung sichtbar ist.

Die Schalttafel ist mit einem Led zur Messung von Spannung und mit einer Taste zum Abschalten des Alarms ausgestattet.

RA 100

8.2. MSP 1M (Modul potenzialfreies Signal)

Mit diesem Modul wird ein potenzialfrei Kontakt ermöglicht (0,1A – 40V), muss mit einem Alarmsignal verbunden werden.

Schalttafel ohne Stromzufuhr oder in Alarmstellung: Kontakt offen (unterbrochenes Signal).

Schalttafel unter Strom, ohne Alarme: Kontakt geschlossen (Durchgang des Elektrosignals).

MSP 1M

9. Entsorgung

Beachten Sie die lokalen Vorschriften und entsorgen Sie das Steuergerät entsprechend. Dieses Produkt enthält elektrische und elektronische Komponenten und sollte dementsprechend entsorgt werden.

Электрощит управления

PFC-M

ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

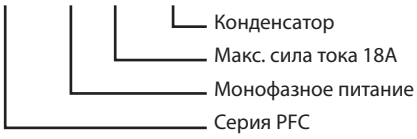
УКАЗАТЕЛЬ

1. Тип
2. Рабочие условия
3. Конструкция
3.1. Электронный блок PFC-M
3.1.1. Изменение параметров
3.1.2. Параметры программирования
3.1.3. Рабочие и аварийные сообщения
4. Установка
5. Электрические соединения
5.1. Конденсатор
6. Пуск
7. Работа
8. Аксессуары
8.1. RA 100 дистанционный аварийный пульт
8.2. Модуль MSP 1M модуль чистого сигнала
9. Удаление в отходы
10. Передняя панель пульта
11. Внутренний вид пульта
12. Декларация соответствия

1. Тип

Тип	Конденсатор 450 Vc *μF*
PFC-M 18-16	16
PFC-M 18-20	20
PFC-M 18-25	25
PFC-M 18-30	30
PFC-M 18-35	35
PFC-M 18-40	40
PFC-M 18-50	50
PFC-M 18-60	60
PFC-M 18-70	70

PFC - M 18 - xx



2. Рабочие условия

- Питание: 220-240 В перем. 50/60 Гц
- Номинальное напряжение изоляции: 400 В перем
- Максимальная теплозащита: fino a 18A
- Краткосрочная сила тока: 1,5 кА
- Номинальная сила тока контура с кондиционированием: 1 кА
- Среда: B
- Температура воздуха: -5 °C +40 °C
- Относительная влажность : от 20% до 90% без конденсата
- Класс защиты IP 44
- Габариты корпуса 220x210x110, вес 0,92 кг
- Используемый стандарт: IEC/EN 61439-1

3. Конструкция

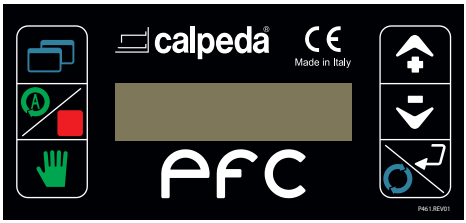
Пульт для управления погружным скважинным насосом с монофазным двигателем. Работа регулируется электронным блоком типа PFC-M, который позволяет считывать коэффициент мощности (*cos* φ) для защиты от сухого хода без установки датчиков уровня в скважине.
Электронный блок PFC-M позволяет задавать:

- номинальную силу тока двигателя
- аварийный уровень значения *cos* φ
- минимальное и максимальное значение напряжения питания
- 4 повторных включения при отсутствии воды
- считывание времени работы насоса и остановку при отсутствии воздуха в ресивере (запатентованная система).

Материалы

- Корпус из термопластика
- Электронная схема со следующими элементами:
  - плавкий предохранитель для вспомогательных цепей
  - трансформатор
  - пусковое реле
  - электронный блок типа PFC-M с дисплеем и микропроцессором
  - клеммы для подсоединения линии электропитания
  - клеммы для подсоединения двигателя
  - клеммы для подсоединения реле давления или поплавкового выключателя
  - клеммы для подсоединения дистанционного аварийного пульта типа RA 100 или модуля чистого сигнала MSP
  - провода для соединения конденсатора
- конденсатор
- зажим для проводов

3.1. Электронный блок PFC-M



Работа насоса управляется полностью электронным блоком PFC-M. Пользователь может вводить или изменять значения или входить в режим программирования параметров с помощью 6 кнопок. Заданные значения и рабочие сообщения показываются на дисплее размером 2 x 16 знаков.

- (программирование). С помощью этой кнопки выполняется вход и выход в режим программирования параметров.

- (автоматический - стоп). Служит для изменения состояния насоса. Если насос остановлен, при нажатии этой кнопки, насос переходит в автоматический режим и наоборот.

- (ручной). При нажатии этой кнопки включается ручной режим работы, даже при отсутствии сигнала с реле давления или поплавка. Насос останавливается, когда кнопка отпускается. Если насос останавливается из-за отсутствия воды, при нажатии кнопки MAN/РУЧ насос на включается и остается выключенным.

- В режиме программирования эта кнопка используется для перехода от текущего параметра к следующему и для увеличения заданного значения.

- В режиме программирования эта кнопка используется для перехода от текущего параметра к предыдущему и для уменьшения заданного значения.

- **ENTER – RESET (ВВОД - СБРОС)**. Функция **ENTER** активируется автоматически при входе в режим программирования. Эта кнопка служит для входа в требуемый параметр для настройки или изменения. При ввода или изменения значения при нажатии кнопки ENTER новое заданное значение сохраняется в памяти.
Функция **RESET** включена во время нормальной работы и служит для сброса аварийных сигналов и возобновления работы насоса.

- **Дисплей** 2 x 16 знаков. Служит для визуализации параметров программирования и аварийных сообщений.

3.1.1. Изменение параметров

Для изменения параметров программирования:

- нажать кнопку PROG/ПРОГ. Выходит параметр в диапазоне от 01 до 11;
- с помощью кнопок + и -перейти к требуемому параметру;
- нажать кнопку ENTER для входа в параметр. Текущее значение начинает мигать;
- с помощью кнопок + и - изменить текущее значение;
- нажать кнопку ENTER для сохранения нового значения;
- с помощью кнопок + и - перейти к другим параметрам и повторить описанные выше операции;
- по окончании требуемых операций нажать кнопку PROG/ПРОГ для выхода из режима программирования.

3.1.2. Параметры программирования

Электронный блок PFC-M запрограммирован для работы с двигателем типа: _____

№	Описание	Заводская настройка	Изменения	Примечания
01	Язык			
02	Номинальная сила тока двигателя (A)	8,0		
03	Аварийное значение *cos* φ	0,50		
04	Время 1-ой попытки включения (минут)	10		
05	Время 2-ой попытки включения (минут)	20		
06	Время 3-ей попытки включения (минут)	40		
07	Время 4-ой попытки включения (минут)	80		
08	Время авар. сигнала воздуха (секунд)	5		
09	Аварийное мин. напряжение (В)	207		
10	Аварийное макс. напряжение (В)	253		
11	Звук. сигнализация отсутствия воды	да		
12	параметров защиты	нет		

01 Язык:
Позволяет выбирать рабочий язык. Имеются следующие языки: итальянский, английский, французский, испанский.

02 Номинальная сила тока двигателя:
(от 1 до 18А) Должно вводиться значение в амперах номинальной силы тока двигателя.

03 Аварийное значение *cos* φ:
(от 0,20 до 0,95; заводская настройка 0,50). Обычно, это значение подходит для всех двигателей. Для лучшей калибровки включить насос и считать значение cos φ. Настроить значение на 20% ниже.

04 Время 1-ой попытки включения: (Примечание 1)
Все значения времени находятся в диапазоне от 0 (исключение попыток включения) до 250 минут. Этот параметр является временем в минутах, которые система выжидает после остановки насоса из-за отсутствия воды до первой попытки включения.

05 Время 2-ой попытки включения: (Примечание 1)
В этом параметре указывается время в минутах, которое должно пройти после второй остановки насоса из-за отсутствия воды до второй попытки включения.

06 Время 3-ой попытки включения: (Примечание 1)
В этом параметре указывается время в минутах, которое должно пройти после третьей остановки насоса из-за отсутствия воды до третьей попытки включения.

07 Время 4-ой попытки включения: (Примечание 1)
В этом параметре указывается время в минутах, которое должно пройти после четвертой остановки насоса из-за отсутствия воды до четвертой попытки включения.

08 Время авар. сигнала воздуха:
Здесь вводится время в диапазоне от 0 (исключение аварийного сигнала) до 12 секунд. Когда рабочее время насоса больше заданного значения, работа считается нормальной. Когда продолжительность работы насоса снижается и становится меньше заданного значения (из-за уменьшения воздушной подушки в ресивере), электронный блок после 3 включений останавливает работу насоса из-за недостаточной воздушной подушки и дает аварийный сигнал MANCANZA ARIA NEL SERBATOIO / НЕТ ВОЗДУХА В РЕСИВЕРЕ (запатентованная система).

Следует использовать ресивер соответствующей емкости для предотвращения слишком частого включения насоса. Учитывайте, что скважинные насосы диаметром 4" (около 100 мм) рассчитаны примерно на 20 включений в час.

09 Аварийное мин. напряжение: (Примечание 2)
(от 190 до 225 В) Здесь указывается минимальное напряжение питания, при достижении которого насос останавливается.

10 Аварийное макс. напряжение: (Примечание 2)
(от 235 до 264 В) Здесь указывается максимальное напряжение питания, при превышении которого насос останавливается.

11 Звук. сигнализация отсутствия воды:
При выборе значения **SI/ДА** активируется аварийный сигнал отсутствия воды; при выборе значения **NO/НЕТ** этот аварийный сигнал не активируется. При выборе значения SI/ДА аварийный сигнал включается, когда срабатывает защита по значению cos φ и остается включенным в течение отсчета времени для попытки включения.

12 Параметров защиты:
Выбрав **YES/ДА**, будут защищены все данные, введенные при программировании параметров. Для изменения, вернуться к программированию, нажав на кнопку PROG. Показывает сообщение PASSWORD_ _ _ _ _ _. Нажать 6 кнопок пароля в правильной последовательности, перейдите на нужный параметр и изменить ранее введенные данные. Выбрать **NO/НЕТ** (заводская установка),можно войти и выйти из программирования параметров и свободно изменять значения.

Примечание 1: Интервалы для попыток включения.
Можно задавать время в диапазоне от 0 (ноль) до 250 минут. При установке нулевого значения, отсчет этого времени не производится.
Пример: в параметре 06 (Время 3-ей попытки включения) задается значение 0 (ноль). В этом случае, выполняются две первые попытки включения и после третьей остановки насоса отсчет времени не производится и выходит сообщение MANCANZA ACQUA-BLOCCO TENTATIVI / НЕТ ВОДЫ-ВКЛЮЧЕНИЕ БЛОКИРОВАНО.

Примечание 2: напряжение
Для калибровки минимального и максимального аварийного напряжения проверить по табличке двигателя напряжение и допуск по отклонению.
Если насос имеет двигатель, рассчитанный на европейское напряжение 230 В ±10%, в параметре 09 можно ввести 207 В, а в параметре 10 можно указать 253 В.
Когда напряжение в линии электропитания превысит заданное минимальное или максимальное значение на 10 секунд, насос останавливается. Когда напряжение питания возвращается в допустимый диапазон, через 10 секунд насос включается.

3.1.3. Рабочие и аварийные сообщения

- **POMPA IN AUTOMATICO / НАСОС В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ.** Насос находится в автоматическом режиме.
- **POMPA IN STOP / НАСОС ОСТАНОВЛЕН.** Насос не работает.
- **POMPA IN SOVRACCARICO / НАСОС ПЕРЕГРУЖЕН.** Насос не работает. Чрезмерное потребление тока.
- **MANCANZA ARIA NEL SERBATOIO / НЕТ ВОЗДУХА В РЕСИВЕРЕ.** Насос не работает. Продолжительность работы слишком маленькая из-за уменьшения воздушной подушки в ресивере.
- **POMPA SCOLLEGATA / НАСОС НЕ ПОДКЛЮЧЕН.** Насос не работает. Определяется нулевое потребление тока.
- **ERRATA TARATURA CORRENTE / НЕПРАВИЛЬНАЯ КАЛИБРОВКА СИЛЫ ТОКА.** Насос не работает. Система определяет потребление тока на 50% меньше заданного значения. Сила тока, заданная в параметре 02 слишком высокое относительно силы тока двигателя.
- **ERRATA LETTURA *COS* φ / НЕПРАВИЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ *COS* φ.** Неисправность системы считывания значения *cos* φ. Насос останавливается.
- **SOTTOTENSIONE LINEA / НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ЭЛЕКТРОСЕТИ.** Насос не работает. Сетевое напряжение ниже значения, заданного в параметре 09.
- **SOVRATENSIONE LINEA / ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ В ЭЛЕКТРОСЕТИ.** Насос не работает. Сетевое напряжение выше значения, заданного в параметре 10.
- **1° MANCANZA ACQUA / 1-Я ОСТАНОВКА ИЗ-ЗА ОТСУТСТВИЯ ВОДЫ. RIAVVIAMENTO FRA xxx' / ПОПЫТКА ВКЛЮЧЕНИЯ ЧЕРЕЗ xxx'.** Показывается первая остановка из-за отсутствия воды и время до попытки включения насоса.
- **2° MANCANZA ACQUA / 2-Я ОСТАНОВКА ИЗ-ЗА ОТСУТСТВИЯ ВОДЫ. RIAVVIAMENTO FRA xxx' / ПОПЫТКА ВКЛЮЧЕНИЯ ЧЕРЕЗ xxx'.** (Так же, как в предыдущем пункте).
- **3° MANCANZA ACQUA / 3-Я ОСТАНОВКА ИЗ-ЗА ОТСУТСТВИЯ ВОДЫ. RIAVVIAMENTO FRA xxx' / ПОПЫТКА ВКЛЮЧЕНИЯ ЧЕРЕЗ xxx'.** (Так же, как в предыдущем пункте).
- **4° MANCANZA ACQUA / 4-Я ОСТАНОВКА ИЗ-ЗА ОТСУТСТВИЯ ВОДЫ. RIAVVIAMENTO FRA xxx' / ПОПЫТКА ВКЛЮЧЕНИЯ ЧЕРЕЗ xxx'.** (Так же, как в предыдущем пункте).
- **AVVIAMENTO POMPA / ВКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА.** Сигнализирует о включении насоса по истечении времени перед попыткой включения.
- **MANCANZA ACQUA-BLOCCO TENTATIVI / НЕТ ВОДЫ-ВКЛЮЧЕНИЕ БЛОКИРОВАНО.** Окончательная остановка насоса из-за отсутствия воды.
- **MANCANZA ACQUA IN FUNZ. MANUALE / ОТСУТСТВИЕ ВОДЫ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ.** Это сообщение выходит при нажатии кнопки MAN, насос остановлен из-за отсутствия воды и идет отсчет времени для нового включения.

Если во время отсчета времени для нового включения нажимается кнопка RESET, отсчет прекращается и сигналы об отсутствии воды сбрасываются. Насос снова включается.

4. Установка

Электрический пульт управления должен быть прикреплен с помощью специальных отверстий, расположенных в задней части. При установке следует следить за тем, чтобы не повредить электронные схемы и прочие внутренние электрические компоненты пульта.

Для облегчения установки щита на стену, отсоединить провод flat от основной платы и снять крышку. После укрепления щита и подсоединения проводов, подсоединить заново провод flat и укрепить крышку.

Вокруг пульта следует оставить пространство для естественного охлаждения.

Не следует устанавливать пульт в местах с прямым попаданием солнечного света или рядом с источниками тепла.

5. Электрические соединения

Электрические компоненты должны подключаться квалифицированным электриком в соответствии с требованиями местных стандартов.

Соблюдайте правила техники безопасности.
Выполнить заземление.

Следует соблюдать указания, приведенные на приложенной электрической схеме.

После выполнения электрического соединения следует убрать возможно оставшиеся куски проводов, оплетки, шайбы или другие посторонние предметы, находящиеся внутри пульта.

Закрепить провода на входе/выходе с помощью зажимных шайб в нижней части пульта.

5.1. Конденсатор

Закрепить конденсатор в соответствующем гнезде с помощью хомутика из комплекта и подсоединить с помощью быстрых соединений.

6. Пуск

При подаче напряжения на пульт насос находится в положении остановки (заводская настройка).

После выполнения соединений следует закрыть пульт и подать напряжение.

На первой строке дисплея выходит сообщение **POMPA IN STOP / НАСОС ОСТАНОВЛЕН** а на второй строке **hL xxxx** (часы работы) и сетевое напряжение.

Перед включением насоса следует войти в параметры программирования с помощью кнопки PROG/ПРОГ и - выбрав рабочий язык - изменить заводские настройки различных параметров (см. раздел 3.1.1).

В конце операций нажать кнопку PROG/ПРОГ и выйти из режима программирования.

На дисплее показывается сообщение POMPA IN STOP / НАСОС ОСТАНОВЛЕН, hL xxxx (часы работы) и сетевое напряжение.

Для включения насоса нажать кнопку AUT-STOP / АВТО-СТОП и насос переходит в автоматический режим.

На верхней строке показывается сообщение POMPA IN AUTOMATICO / НАСОС В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ и насос работает по сигналам от реле давления или поплавка.

Когда насос работает, на верхней строке показывается значение *cos* φ и потребляемый ток двигателя; на нижней строке показываются часы работы и сетевое напряжение.

7. Работа

Насос может работать в автоматическом режиме по сигналам от реле давления (бустерная станция) или поплавка (наполнение резервуара).

8. Аксессуары

8.1. RA 100
Дистанционный аварийный пульт

Габариты: 110x150x70

Питание: 220–230 В монофазное

Показывает любой сбой на пульте PFC-M.

Красная мигающая лампочка 5 Вт плюс звуковой сигнал 75 дБ 3600 Гц для установки в местах с высоким уровнем шума, в видимом издалека месте.

RA 100

8.2. Модуль MSP 1M (модуль чистого сигнала)

Этот модуль позволяет иметь чистый контакт (0,1А, 50 В), подключаемый к системе аварийной сигнализации.

Пульт не запитан или в аварийном состоянии - контакт разомкнут (соединение прервано).

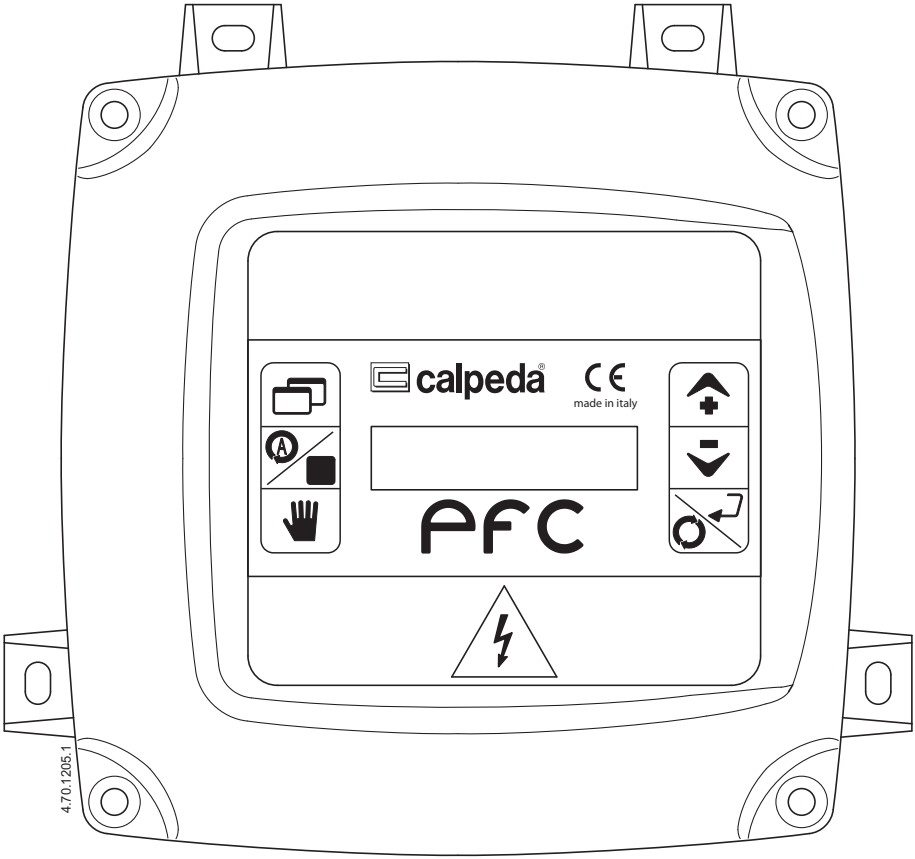
Пульт под напряжением, без аварий - контакт замкнут (прохождение электрического сигнала).

MSP 1M

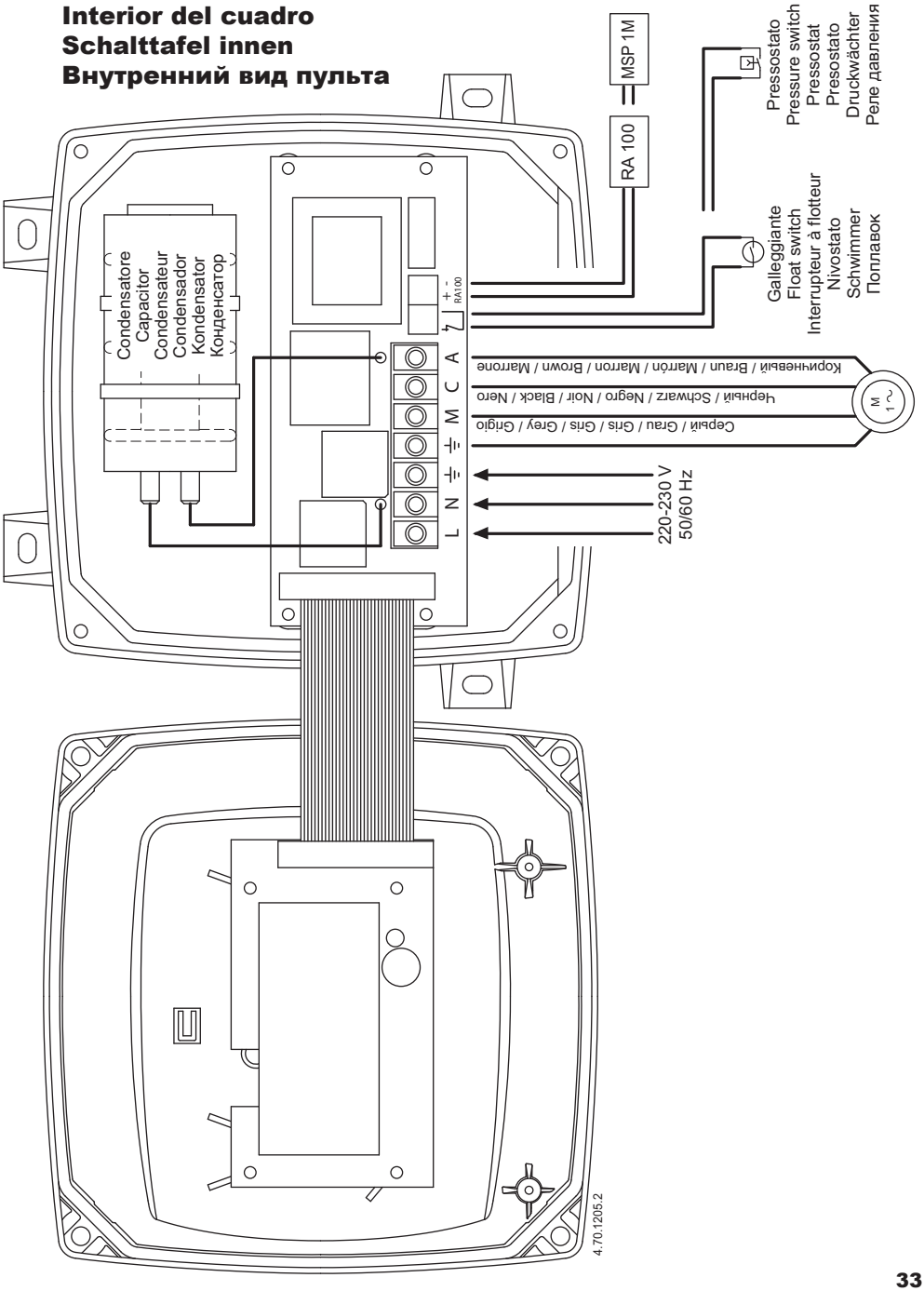
9. Удаление в отходы

Соблюдать местные стандарты и удалять устройство управления в отходы с соблюдением соответствующих требований. В изделии имеются электрические и электронные компоненты и, соответственно, следует соблюдать установленные правила при его удалении в отходы.

10. Fronte quadro
Outside of box cover
Façade coffret
Parte frontal del cuadro
Schalttafelfront
Передняя панель пульта



11. Interno quadro
Inside of the box
Intérieur coffret
Interior del cuadro
Schalttafel innen
Внутренний вид пульта



(I)

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Noi CALPEDA S.p.A., dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i quadri elettrici di comando, tipo e numero di serie riportati in targa, sono conformi a quanto prescritto dalle Direttive 2014/30/CE, 2014/35/CE, e dalle relative norme armonizzate.

(GB)

DECLARATION OF CONFORMITY

We CALPEDA S.p.A., declare that our electric control box, with pump type and serial number as shown on the name plate, are constructed in accordance with Directives 2014/30/CE, 2014/35/CE, and assume full responsability for conformity with the standards laid down therein.

(F)

DECLARATION DE CONFORMITE

Nous, CALPEDA S.p.A., déclare sous sa seule responsabilité que les coffrets électriques de commande, type et numéro de série indiqués sur la claque, sont conformes aux prescriptions des Directives 2014/30/CE, 2014/35/CE et des normes harmonisées correspondantes.

(E)

DECLARACION DE CONFORMIDAD

En CALPEDA S.p.A., declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que los cuadros eléctrico de mando, modelo y numero de serie marcados en la placa de caracteristicas son conformes a las disposiciones de las Directivas 2014/30/CE, 2014/35/CE.

(D)

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir, das Unternehmen CALPEDA S.p.A., erklären hiermit verbindlich, daß die Wasserversorgungsanlagen, Druckerhöhungsanlagen, Feuerlöschanlagen CALPEDA, den EG-Vorschriften 2014/30/CE, 2014/35/CE entsprechen.

(RU)

Декларация соответствия

Компания «Calpeda S.p.A.» заявляет с полной ответственностью, что электрощиты управления, тип и серийный номер которых указывается на заводской табличке, соответствуют требованиям нормативов 2014/30/CE, 2014/35/CE и соответствующих согласованных стандартов.

Montorso Vicentino, 06.2017

Il Presidente
Marco Mettifogo

P 464.05
Con riserva di modifiche
Changes reserved
Modifications réservées
Con reserva de modificaciones
Änderungen vorbehalten
Возможны изменения

Calpeda s.p.a. - Via Roggia di Mezzo, 39 - 36050 Montorso Vicentino - Vicenza / Italia
Tel. +39 0444 476476 - Fax +39 0444 476477 - E.mail: info@calpeda.it www.calpeda.it