

## 16 CENTRALINA ELETTRONICA

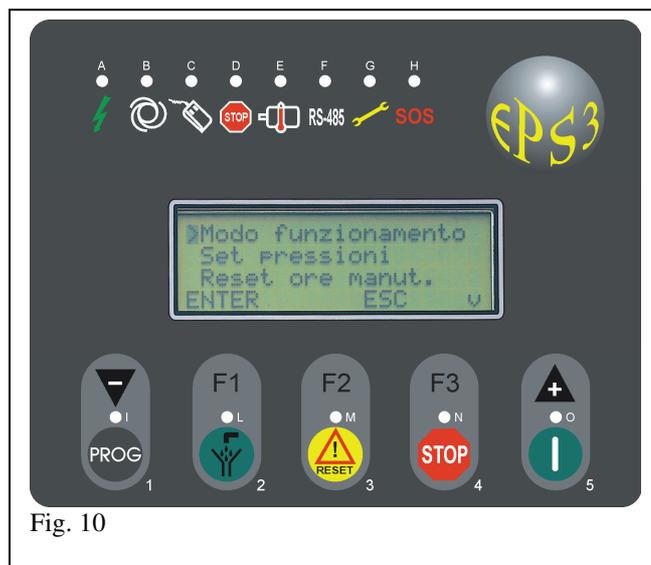


Fig. 10

### 16.1 DESCRIZIONE GENERALE

La scheda "EPS3" è un sistema di controllo con le seguenti caratteristiche:

1- Interfaccia utente composta da:

- 1 display LCD alfanumerico 4 righe x 20 colonne per la programmazione dei parametri di lavoro e la visualizzazione dei vari messaggi di funzionamento del compressore.
- 8 led per la visualizzazione degli stati di funzionamento
- 5 tasti per la programmazione ed il funzionamento
- 1 cicalino

2- Interfaccia scheda di potenza composta da:

- Alimentazione 110VAC +/- 15%
- 8 uscite a relè 110VAC per comandi compressore
- 2 uscite a triac 110VAC per comandi elettrovalvole, più 4 uscite triac opzionali per il funzionamento elettronico
- 2 ingressi 110VAC per comandi dall'esterno
- 7 ingressi 12VDC per segnalazioni di allarme e comando Ripartenza Automatica
- 2 ingressi per trasduttori di pressione con le seguenti possibilità di scelta: 4..20mA, 0..10V, 0..5V, 0..3V
- 2 ingressi per sensori di temperatura con le seguenti possibilità di scelta: NTC 10K o PT100.
- 1 uscita 0..10V per connessione ad un controllo Inverter
- 1 connessione seriale in standard RS-485 per il collegamento ad un Personal Computer o ad altre schede EPS3, per la centralizzazione ed il controllo dell'impianto tramite rete seriale.
- 1 connessione seriale, con una interfaccia dedicata, per il collegamento ad un Personal Computer per la visualizzazione dello stato dell'impianto di un singolo o di più compressori in rete.

Altre caratteristiche:

- Orologio/datario per la programmazione in automatico giornaliera dei cicli di accensione/spengimento del compressore.
- Memoria EEPROM per la memorizzazione di tutti i parametri di funzionamento del compressore.

### 16.2 LED

Indicano i vari stati di funzionamento del compressore:

LED VERDE **A**: acceso fisso indica che la scheda di controllo è funzionante.

LED VERDE **B**: lampeggiante 0,5 sec. se il compressore si trova negli stati di attesa tempo di START, attesa pressione di AVVIO SEPARATORE (con secondo trasduttore di pressione presente) o STANDBY; acceso fisso con compressore in moto.

LED VERDE **C**: acceso con l'ingresso COMANDO REMOTO aperto (disattivo).

LED VERDE **D**: lampeggiante 0,5 sec. con il compressore in attesa del tempo di STOP, acceso fisso in STOP e durante la fase di programmazione.

LED ROSSO **E**: acceso in caso di allarme termico motore/ventilatore attivi o memorizzati.

LED GIALLO **F**: sul Master è acceso fisso, sullo Slave è spento: quando lampeggia indica la comunicazione in corso sulla seriale RS485.

LED GIALLO **G**: acceso in caso di manutenzione da eseguire, con la descrizione del tipo di manutenzione da eseguire visualizzata su LCD (filtri olio, aria, separatore o cambio olio).

LED ROSSO **H**: lampeggiante 0,5 secondi con allarmi attivi, acceso fisso con allarmi memorizzati.

### **16.3 DISPLAY LCD ALFANUMERICO (4 RIGHE x 20 COLONNE)**

Le funzionalità dell'LCD si possono dividere in due parti:

1- Messaggi relativi alla programmazione e modifica dei parametri di funzionamento del compressore:

La programmazione è stata strutturata a menu e sottomenu, a seconda dei parametri che si vuole visualizzare o modificare.

Le prime 3 righe dell'LCD contengono le voci del menu da scegliere, la quarta riga contiene sempre una descrizione del significato dei tasti F1, F2, F3.

Il carattere '>' lampeggiante indica la posizione del cursore corrente, ovvero la voce del menu attualmente selezionata.

In tutti i menu di selezione il tasto **F1** permette l'accesso al menu successivo, mentre il tasto **F3** permette l'uscita dal menu precedente; con i tasti + e - ci si può spostare da una voce all'altra del menu.

Esistono quindi i menu di programmazione parametri dove oltre alla voce del parametro viene visualizzato il suo valore; in questo caso è possibile la modifica del parametro premendo il tasto **F1**: il cursore si sposta a fianco del parametro (diventando il carattere '<') ed è possibile la sua modifica tra il minimo ed il massimo valore ammesso tramite i tasti + e -.

I parametri dei menu **INSTALLATORE** e **COSTRUTTORE** sono protetti da password ed è necessario conoscere il codice di accesso **INSTALLATORE** e **COSTRUTTORE** per la modifica di tali parametri: in caso contrario è possibile solo la loro visualizzazione.

La password di accesso viene richiesta tramite il messaggio sulla quarta riga dell'LCD "ACCESS CODE ----" ed è composta da una sequenza di quattro tasti: ad ogni pressione di un tasto i caratteri '- ' diventano '\*'; se la password è corretta il cursore si sposta a fianco del parametro a destra dell'LCD, altrimenti rimane al suo posto, impedendo la modifica del parametro.

Una volta modificati i parametri, vengono caricati in memoria, all'uscita dal menu premendo il tasto **F3**.

2- Messaggi relativi al funzionamento del compressore:

In funzionamento viene visualizzato lo stato attuale del compressore, gli eventuali messaggi di manutenzione e gli allarmi memorizzati.

In **STOP** o in **ALLARME** premendo il tasto **F1** è possibile accedere ai menu di programmazione.

In mancanza di allarmi con il tasto **F2** è possibile visualizzare le ore rimanenti per la manutenzione (a decrescere dal massimo fino a zero), le ore di carico e di vuoto, gli eventuali valori di misura del secondo trasduttore di pressione (posto prima del separatore aria-olio), e della seconda sonda di temperatura.

### **16.4 TASTIERA**

E' composta da 5 tasti che hanno il seguente significato:

**TASTO 1** "←": questo tasto ha significato solo in programmazione; nei menu di selezione consente lo spostamento del cursore '>' di una posizione in basso: la possibilità di eseguire lo spostamento è indicata dalla presenza del carattere '&' a destra nella riga 4 dell'LCD.

Nei menu di parametri consente il decremento del valore del parametro fino al minimo consentito (quando il parametro è stato selezionato mediante il tasto **F1** ed il cursore '<' si trova vicino al parametro).

"**PROG**": in **STOP** permette l'accesso ai menu di programmazione.

**TASTO 2** "**F1**": in **STOP** o **ALLARME** permette l'accesso ai menu di programmazione; in programmazione nei menu di selezione permette l'accesso ai vari sottomenu, della voce selezionata dal cursore lampeggiante, mentre nei menu parametri permette l'accesso alla modifica del parametro.

**TASTO 3** "**F2**": in funzionamento non in **ALLARME** permette di visualizzare le ore rimanenti per la manutenzione, le ore di carico e di vuoto, il valore del trasduttore di pressione, della sonda di temperatura e della portata.

In programmazione viene utilizzato in alcuni menu per varie funzioni.

"**RESET**": questo tasto ha significato solo in presenza di allarmi e permette il loro azzeramento per un eventuale riavvio del compressore in caso di scomparsa della causa di allarme.

**TASTO 4** "**F3**": in programmazione, permette l'uscita al menù precedente.

"**STOP**": questo tasto è attivo solo con il compressore in funzionamento e permette lo **STOP** dello stesso.

**TASTO 5** "→": questo tasto ha significato solo in programmazione; nei menu di selezione consente lo spostamento del cursore '>' di una posizione in alto: la possibilità di eseguire lo spostamento è indicata dalla presenza del carattere '% ' a destra nella riga 4 dell'LCD.

Nei menu di parametri consente l'incremento del valore del parametro fino al massimo consentito (quando il parametro è stato selezionato mediante il tasto **F1** ed il cursore '<' si trova vicino al parametro).

"**START**": questo tasto è attivo solo con il compressore in **STOP** e permette l'avvio dello stesso.

Tutti i tasti assumono un significato diverso in presenza del messaggio "ACCESS CODE ----" che richiede l'inserimento delle password **INSTALLATORE** e **COSTRUTTORE** per la modifica dei parametri nei relativi menu: ad ogni tasto viene associato il valore numerico a fianco riportato. La password **INSTALLATORE** permette la modifica di tutti i parametri del menu stesso; la password **COSTRUTTORE** permette la modifica di tutti i parametri dei menu **INSTALLATORE** e **COSTRUTTORE**. Una volta inserita la password rimane attiva fino alla uscita dalla programmazione.

## 17 SCHEDA DI POTENZA

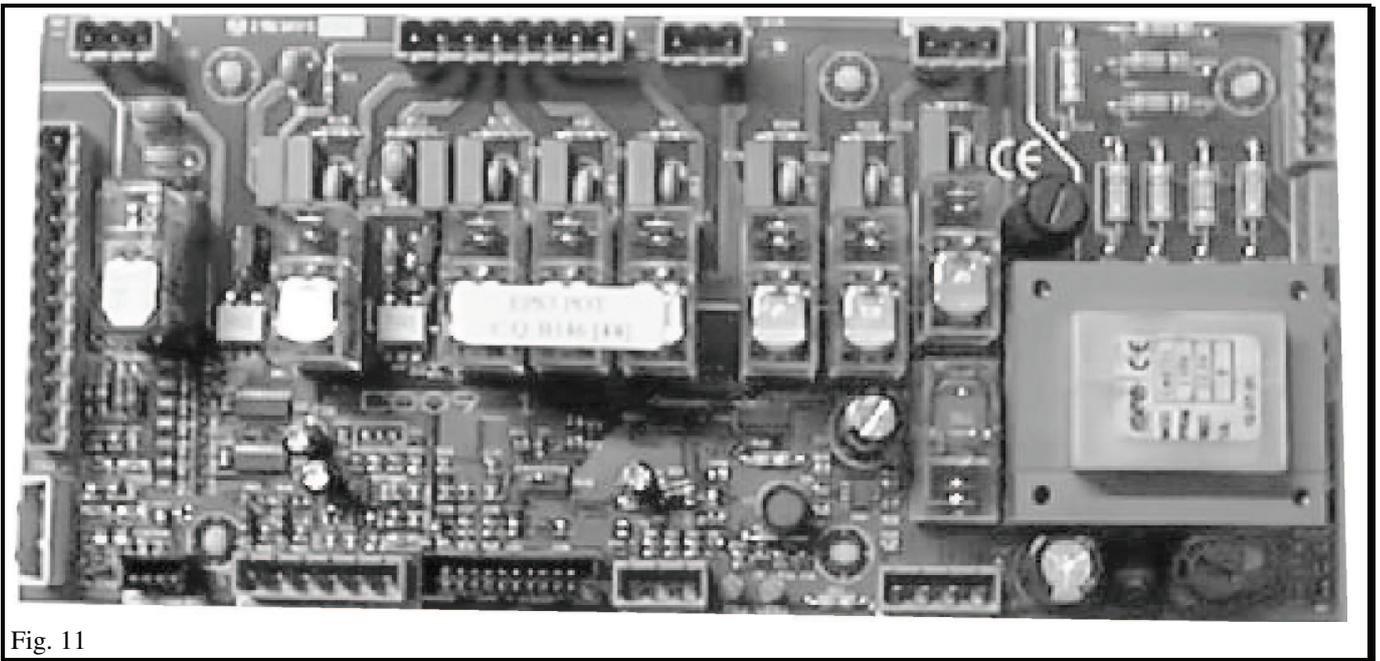


Fig. 11

### 17.1 ACCENSIONE DELLA SCHEDA

All'accensione della scheda vengono fatti accendere per circa 7 secondi tutti i led presenti sulla parte superiore della scheda e sul display LCD in contemporanea vengono visualizzati i seguenti messaggi:

Riga1:nome dell'utente: stringa identificativa dell'utente programmabile in fabbrica da PC (massimo 20 caratteri)

Riga2:identificativo dell'utente: altra stringa programmabile in fabbrica da PC (massimo 20 caratteri)

Riga3:stringa "EPS3"

Riga4:stringa "Ver. X.Y" con X.Y indicante la versione software installata sulla scheda

Alla fine dei 7 secondi la scheda visualizza la schermata di lavoro del compressore.

### 17.2 PROGRAMMAZIONE

Per avere accesso alla fase di programmazione della scheda, questa si deve trovare nello stato di STOP: se il compressore è in funzionamento, premere il pulsante di STOP, attendere l'arresto della macchina, quindi si può accedere alla programmazione della stessa premendo il tasto PROG.

La programmazione è stata strutturata in un menu principale in cui le prime 3 voci chiedono all'utilizzatore quali parametri intende modificare o visualizzare: UTENTE, INSTALLATORE o COSTRUTTORE.

La schermata che compare sull'LCD è la seguente:

```
>Utente
Installatore
Costruttore
ENTER  ESC  v
```

Lo spostamento del cursore si effettua con i tasti + e - mentre la selezione del menu con il tasto F1; l'uscita dal menu principale di programmazione si effettua con il tasto F3.

**Se si desidera procedere ulteriormente con la programmazione è necessario richiedere il "MANUALE OPERATIVO EPS3" specificando la versione software installata sulla scheda (vedere all'accensione della scheda la Riga 4 - stringa "Ver. X.Y").**

### 17.3 FUNZIONAMENTO

La schermata di funzionamento con compressore in STOP appare nel modo seguente:

```
STATO      xxxxxxh
MSG. AVVERTIMENTO
MSG. VARI
HH:MM MSG.COMANDI
```

La prima riga a sinistra visualizza un messaggio che identifica lo stato del compressore.

A destra vengono visualizzate le ore di lavoro totali (Carico+Vuoto) del compressore.

La seconda riga visualizza dei messaggi di avvertimento sul funzionamento del compressore.

La terza riga visualizza vari messaggi che riguardano le funzionalità del compressore.

La quarta riga visualizza nella parte sinistra il valore dell'ora corrente e nella parte destra una serie di messaggi associati ai comandi.

#### 17.4 INVERTER

**L'inverter viene programmato dalla ditta Power System in fase di collaudo; per nessun motivo e solo dopo autorizzazione della ditta stessa, devono essere modificati i parametri impostati sullo stesso. In caso di una errata programmazione si potrebbero verificare danni irreparabili alla macchina e soprattutto situazioni pericolose al personale circostante.**

#### 17.5 ALLARMI

Varie condizioni possono causare allarmi nel funzionamento del compressore, con lo STOP di tutte le funzioni e la visualizzazione delle cause di allarme: in caso di più allarmi, questi vengono visualizzati in sequenza.

La schermata di allarme può essere così schematizzata:

Allarme Connettore
Tipo Allarme
Stringa descr. All.

Di seguito vengono riportate le stringhe dei vari tipi di allarmi e quelle di descrizione:

##### ALLARME 1

Termico motore  
Ripristinare termico motore  
Verifica fusibili e fasi o assorbimento

##### ALLARME 2

Termico ventilatore  
Ripristinare termico ventilatore  
Verifica fusibili e fasi o assorbimento

##### ALLARME 3

Puls. emergenza  
Ripristinare puls. Emergenza  
Azzerare allarme e dare Start

##### ALLARME 4

Rotazione inversa  
Ripristinare fasi corrette  
Azzerare allarme e dare Start

##### ALLARME 5

Sicurezza porta  
Azzerare allarme e dare Start  
Chiudere porta

##### ALLARME 6

Bassa temper. olio  
Bassa temperatura ambiente  
Azzerare allarme e dare Start

##### ALLARME 7

Alta temper. Olio S1  
Verificare idoneo raffreddamento  
Verifica livello olio

##### ALLARME 8

Alta pressione T1  
Alta pressione in rete  
Azzerare allarme e dare Start

##### ALLARME 9

Trasdutt. 1 guasto  
Verificare cavo e connessioni T1  
Azzerare allarme e dare Start