

# TE809-A

## Manuale d'istruzioni

Progetto: v1.1.3B

### PREFAZIONE

Nel ringraziarVi per la preferenza, **l'azienda** augura che l'uso di questa apparecchiatura sia per Voi motivo di piena soddisfazione. Questo manuale è stato realizzato per porVi in grado di intervenire sull'apparecchiatura e di eseguire le varie operazioni di installazione e collegamento. Al fine di una buona efficienza e durata, si raccomanda la scrupolosa osservanza delle norme qui prescritte. Ringraziamo anticipatamente per i suggerimenti che ci verranno indicati al fine di eventuali ulteriori miglioramenti delle apparecchiature. Per eventuali chiarimenti interpellare sempre l'Ufficio Tecnico **dell'azienda**.

### Nota:

Il Costruttore si riserva il diritto di modificare l'apparecchiatura, per qualunque esigenza di carattere costruttivo o commerciale, senza l'obbligo di aggiornare tempestivamente il presente manuale di installazione e uso.

Questo manuale non può essere modificato senza l'autorizzazione scritta da parte **dell'azienda**.

Questo materiale è di proprietà esclusiva **dell'azienda**, e non può essere divulgato o utilizzato per scopi diversi da quelli contrattuali.



# Indice

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1- NORME GENERALI E INSTALLAZIONE.....</b>                    | <b>3</b>  |
| 1- 1 Note generali.....  | 3         |
| 1- 2 Etichetta e targhetta di identificazione del prodotto ..... | 3         |
| 1- 3 Dati tecnici .....  | 4         |
| 1- 4 Schema elettrico .....                                      | 5         |
| 1- 5 Connessioni .....   | 6         |
| 1- 6 Modalità operative .....                                    | 7         |
| 1- 6.1 Automatico .....  | 7         |
| 1- 6.2 Manuale .....   | 7         |
| 1- 6.3 Test .....  | 7         |
| 1- 6.4 Reset .....   | 7         |
| 1- 6.5 Allarmi .....   | 7         |
| 1- 6.6 Prima installazione.....                                  | 7         |
| 1- 7 Descrizione tasti e Led .....                               | 8         |
| 1- 8 Pagine a display .....                                      | 9         |
| 1- 8.1 Organigramma di navigazione.....                          | 9         |
| 1- 8.2 Cursori di navigazione.....                               | 10        |
| 1- 8.3 Pagine a display - Rete .....                             | 11        |
| 1- 8.4 Pagine a display - Genset.....                            | 11        |
| 1- 8.5 Pagine a display - Motore.....                            | 12        |
| 1- 8.6 Pagine a display - Carburante.....                        | 14        |
| 1- 8.7 Pagine a display - OpEx.....                              | 14        |
| 1- 8.8 Pagine a display - Lista eventi.....                      | 14        |
| 1- 8.9 Pagine a display - Sistema.....                           | 15        |
| 1- 8.10 Pagine a display - Start e stop.....                     | 15        |
| 1- 8.11 Pagine a display - Setup veloce.....                     | 16        |
| <b>2- MENU DI PROGRAMMAZIONE .....</b>                           | <b>17</b> |
| 2- 1 Organigramma di navigazione – Setup globale .....           | 17        |
| 2- 2 Istruzioni di navigazione .....                             | 18        |
| 2- 3 M1 - Setup rete.....  | 19        |
| 2- 4 M2 - Setup alternatore.....                                 | 20        |
| 2- 5 M3 - Setup motore .....                                     | 21        |
| 2- 5.1 M3.1 - Setup avviamento .....                             | 21        |
| 2- 5.2 M3.2 - Setup arresto.....                                 | 22        |
| 2- 5.3 M3.3 - Setup preriscaldamento.....                        | 22        |
| 2- 5.4 M3.4 - Setup carburante .....                             | 23        |
| 2- 5.5 M3.5 - Setup pressione olio.....                          | 24        |
| 2- 5.6 M3.6 - Setup Temperatura .....                            | 24        |
| 2- 5.7 M3.7 - Setup batteria.....                                | 24        |
| 2- 5.8 M3.8 - Setup service.....                                 | 25        |
| 2- 5.9 M3.9 - OpEx.....  | 26        |
| 2- 5.10 M3.10 - Canbus.....                                      | 27        |
| 2- 5.11 M3.11 – Setup aria.....                                  | 28        |
| 2- 6 M4 - Setup Generale .....                                   | 29        |
| 2- 6.1 M4.1 - Setup Display .....                                | 29        |
| 2- 6.2 M4.2 - Setup orologio.....                                | 29        |
| 2- 6.3 M4.3 - Setup test.....                                    | 30        |
| 2- 6.4 M4.4 - Setup Sicurezza .....                              | 31        |
| 2- 7 M5 - Lista allarmi .....                                    | 32        |
| 2- 7.1 M5 - Default allarmi .....                                | 33        |
| 2- 7.2 M5 - Descrizione allarmi .....                            | 34        |
| 2- 8 M6 - Funzioni speciali .....                                | 35        |
| 2- 8.1 M6.1 - SCR .....  | 35        |
| 2- 8.2 M6.2 - Start da kW rete.....                              | 36        |
| 2- 8.3 M6.3 - Dummy load .....                                   | 36        |
| 2- 9 M7 - Connettività.....                                      | 37        |
| 2- 9.1 M7.1 - Setup porta seriale.....                           | 37        |
| 2- 9.2 M7.2 - Setup GSM.....                                     | 37        |
| 2- 10 M8 - Setup IO.....   | 38        |
| 2- 10.1 M8.1 - Setup Input .....                                 | 38        |
| 2- 10.2 M8.2 - Setup Output .....                                | 39        |
| 2- 10.3 M8.3 - Tipo Input.....                                   | 40        |
| 2- 10.4 M8.4 - Tipo Output.....                                  | 40        |
| 2- 10.5 M8.5 - Calibrazioni.....                                 | 41        |
| <b>APPENDICE .....</b>   | <b>42</b> |
| Appendice A: Curve sensore carburante .....                      | 42        |
| Appendice B: Curve sensore di pressione olio .....               | 43        |
| Appendice C: Curve sensore di temperatura.....                   | 44        |

# 1- NORME GENERALI E INSTALLAZIONE

## 1-1 Note generali

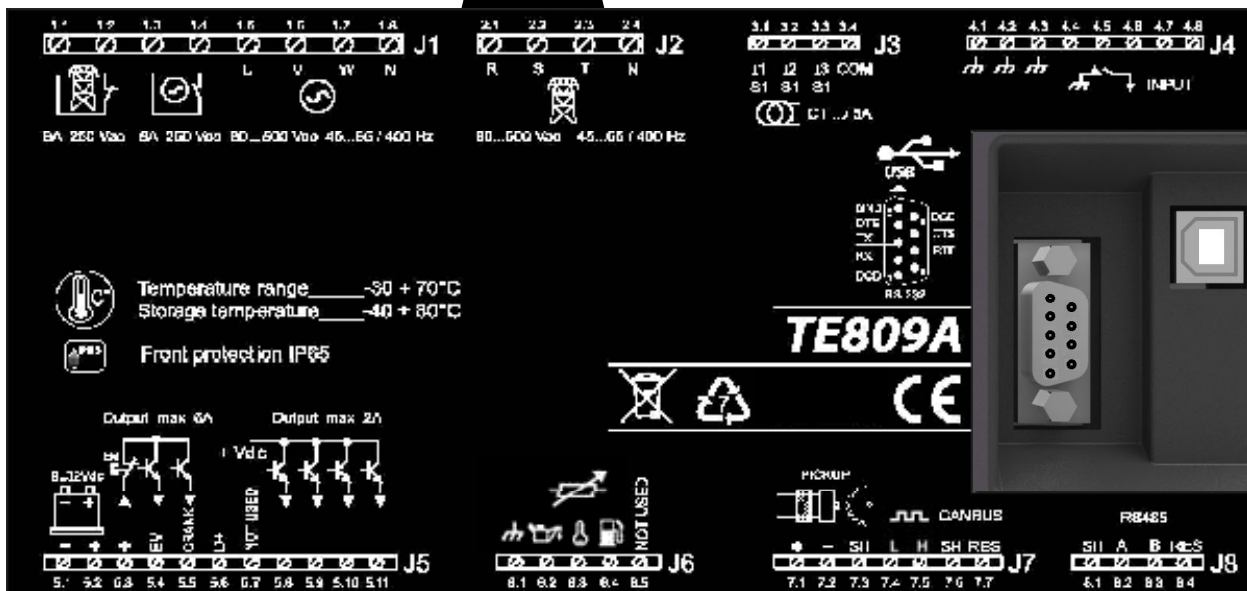
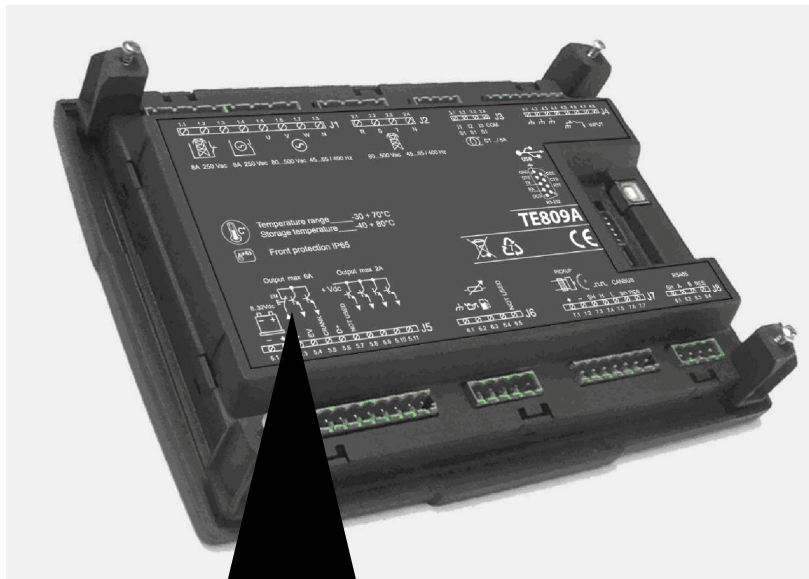


### ATTENZIONE!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'installazione e utilizzo.
- Questa apparecchiatura deve essere installata da personale qualificato, conformemente agli standard attuali, per evitare danni o rischi per la sicurezza.
- Prima di ogni operazione di manutenzione sul dispositivo, rimuovere tutte le tensioni dagli ingressi di misura e alimentazione e cortocircuitare i morsetti di ingresso dei TA.
- I prodotti illustrati qui possono essere sottoposti a modifiche senza preavviso.
- I dati tecnici e le descrizioni nel presente documento sono accurate e compilate al meglio, ma nessuna responsabilità per errori, omissioni o contingenze che ne derivano sono accettati.
- Un interruttore deve essere installato nell'impianto elettrico dell'edificio. Deve essere installato vicino all'apparecchiatura e facilmente raggiungibile dall'operatore. Deve essere segnalato come dispositivo di scollegamento dell'apparecchiatura : IEC /EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Pulire lo strumento con un panno morbido asciutto; non utilizzare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.

## 1-2 Etichetta e targhetta di identificazione del prodotto

Le informazioni di identificazione di ogni unità sono mostrate nella targhetta posteriore collocata sul controller.



### NOTA!




**Comunicare alla ditta costruttrice i dati di identificazione riportati sulla targhetta prima di richiedere specifiche tecniche o informazioni riguardanti l'attrezzatura.**

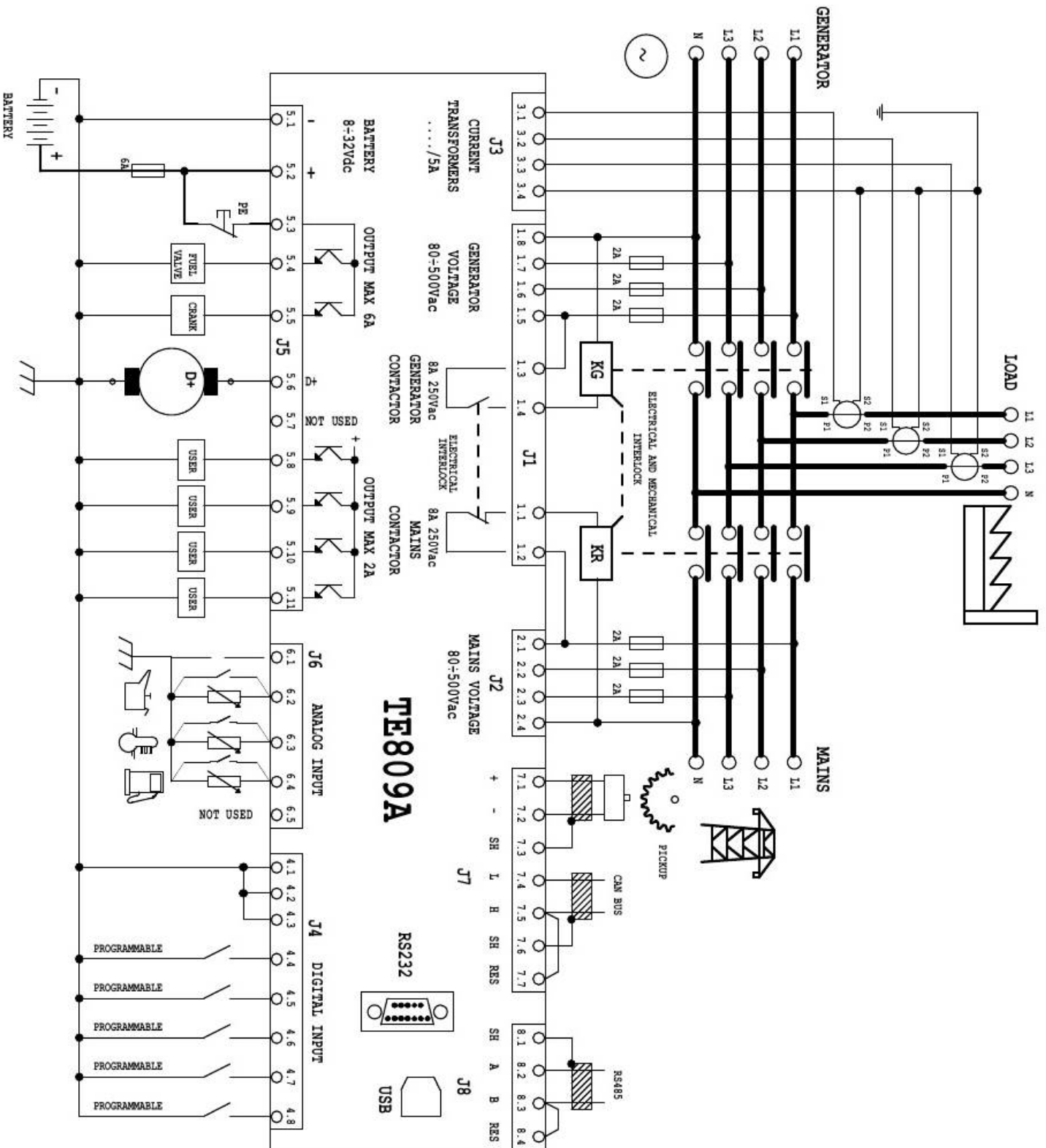
### 1-3 Dati tecnica - Scheda

| DATI GENERALI                        |   |
|--------------------------------------|---|
| Tensione nominale Vdc                | 12Vdc (24Vdc)   |
| Range Vdc                            | Da 6Vdc a 33Vdc                                       |
| Tensione nominale Vac                | 400 Vac   |
| Range Vac                            | Fino a 500 Vac  |
| Range frequenza                      | Fino a 75 Hz  |
| Consumo fisso con retroilluminazione | Circa 250 mA  |
| Range di temperatura                 | -30 °C + 70 °C (elettronica)                          |
|                                      | -20 °C + 70 °C (display)                              |
|                                      | -30 °C + 80 °C (stoccaggio)                           |
| DISPLAY                              | 128x64 px ; 66x33mm                                   |
| INGRESSI DIGITALI                    |   |
| N°                                   | 5   |
| INGRESSO W/PICK-UP                   |   |
| Range di tensione                    | Da 1 a 36 V   |
| Range di frequenza                   | Fino a 8 kHz  |
| USCITE STATICHE                      |   |
| N°                                   | 6 (2x4A ; 4x2A)                                       |
| INGRESSI ANALOGICI                   |   |
| N°                                   | 3   |
| Tipo ingresso                        | Resistivo riferito a massa                            |
| INTERFACCE DI COMUNICAZIONE          |   |
| Tipo di interfaccia                  | 1 Seriale RS232                                       |
| Lunghezza cavo                       | < 3 m   |
| Velocità                             | Fino a 115200 bps                                     |
| Tipo di interfaccia                  | 1 Seriale RS485                                       |
| Velocità                             | Fino a 115200 bps                                     |
| Tipo di interfaccia                  | 1 Canbus interface                                    |
| USCITE A RELE'                       |   |
| N°                                   | 2   |
| Tipo di contatto                     | 1x N.O. teleruttore gruppo - 1x N.C. teleruttore rete |
| Portata contatti                     | 8 A / 250 VAC   |
| INGRESSI CORRENTE DI CARICO          |   |
| N°                                   | 3   |
| Range di misura                      | Fino a 5 A  |
| Precisione                           | < 1 % F.S. + 1 digit                                  |
| INGRESSI DI TENSIONE                 |   |
| N°                                   | 8   |
| Tipo di ingresso                     | Accoppiamento resistivo                               |
| Tensione nominale                    | 230 Vac (L-N) - 400 Vac (L-L)                         |
| Range di misura                      | Da 0 a 350 Vac (L-N) - da 0 a 500 Vac (L-L)           |
| Precisione                           | < 1% F.S. + 1 digit                                   |
| MISURA POTENZA ATTIVA                |   |
| Tipo di misura                       | Integrazione potenza istantanea                       |
| Precisione                           | < 1%  |
| HARDWARE                             |   |
| N° tasti                             | 15  |
| N° LED                               | 10  |

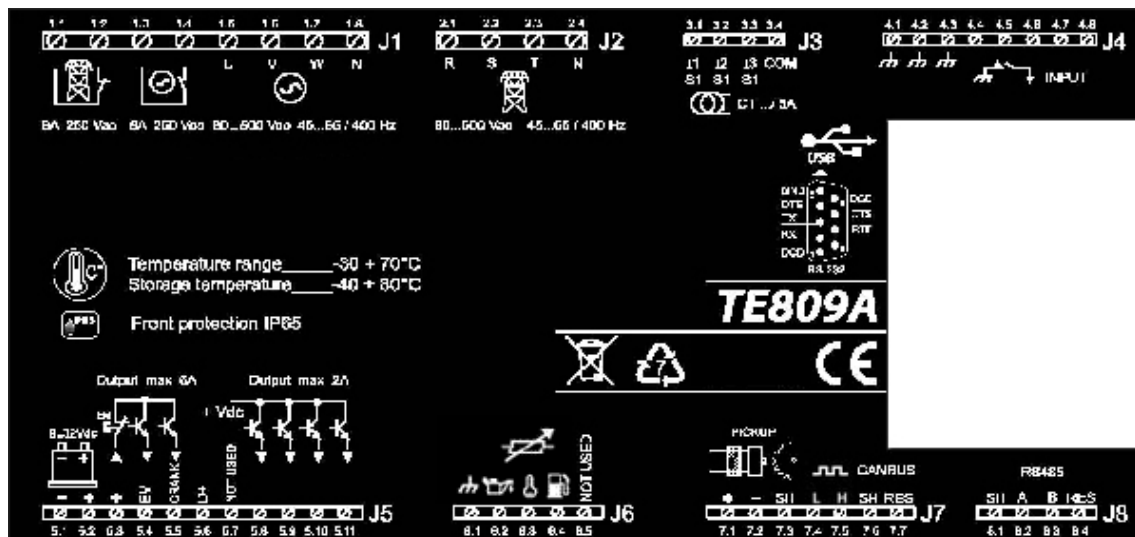
| NORME DI RIFERIMENTO     |  |
|--------------------------|--|
| EN55011                  |  |
| EN55016-2-1              |  |
| EN55016-2-3              |  |
| EN60068-2-1              |  |
| EN60068-2-2              |  |
| EN60068-2-27             |  |
| EN60068-2-30             |  |
| EN60068-2-6              |  |
| EN61000-4-2              |  |
| EN61000-4-3              |  |
| EN61000-4-4              |  |
| EN61000-4-5              |  |
| EN61000-4-6              |  |
| EN61000-4-8              |  |
| EN61000-6-2              |  |
| EN61000-6-4              |  |
| HBV Bureau Veritas NR320 |  |

### 1-4 Schema elettrico - Scheda

 **Attenzione!** Prima di inserire le spine accertarsi che i collegamenti rispettino scrupolosamente lo schema elettrico sottostante. Per maggiori informazioni sulla programmazione di uscite e ingressi programmabili, consulta il paragrafo 2-10.



## 1-5 Connessioni



### J1 – Tensione generatore e teleruttori

- 1.1 - Uscita teleruttore rete (NC)
- 1.2 - Comune teleruttore rete
- 1.3 - Uscita teleruttore gruppo (NC)
- 1.4 - Comune teleruttore gruppo (NO)
- 1.5 - Generatore fase 1
- 1.6 - Generatore fase 2
- 1.7 - Generatore fase 3
- 1.8 - Neutro

### J2 – Tensione rete

- 2.1 - Rete fase 1
- 2.2 - Rete fase 2
- 2.3 - Rete fase 3
- 2.4 - Neutro

### J3 – Correnti

- 3.1 - Corrente I1
- 3.2 - Corrente I2
- 3.3 - Corrente I3
- 3.4 - Comune TA

### J4 – Ingressi digitali

- 4.1 - Gnd
- 4.2 - Gnd
- 4.3 - Gnd
- 4.4 - Ingresso digitale programmabile (default – Basso livello liquido radiatore)
- 4.5 - Ingresso digitale programmabile (default – Protezione differenziale)
- 4.6 - Ingresso digitale programmabile (default – Start remoto)
- 4.7 - Ingresso digitale programmabile (default – Stop remoto)
- 4.8 - Ingresso digitale programmabile (default – Interruttore di carico aperto)

### J5 – Alimentazione e uscite

- 5.1 – Negativo batteria
- 5.2 – Positivo batteria
- 5.3 – Comune uscite (Con pulsante di emergenza)
- 5.4 – Uscita elettrovalvola
- 5.5 – Uscita avviamento
- 5.6 – Uscita D+
- 5.7 – Non usato
- 5.8 – Uscita programmabile (default – Allarme globale #1)
- 5.9 – Uscita programmabile (default – Candele)
- 5.10 – Uscita programmabile (default – Sirena)
- 5.11 – Uscita programmabile (default – EM)

### J6 – Ingressi digitali / analogici

- 6.1 - Gnd
- 6.2 – Pressione olio digitale / analogico (programmabile, default – Pressione olio digitale)
- 6.3 – Temperatura motore digitale / analogico (programmabile, default – Temperatura motore digitale)
- 6.4 – Livello carburante digitale / analogico (programmabile, default – Livello carburante analogico)
- 6.5 – Non usato

### J7 – Rpm e Canbus

- 7.1 – Ingresso pickup (+)
- 7.2 – Ingresso pickup (-)
- 7.3 – Schermo pickup
- 7.4 – Canbus L
- 7.5 – Canbus H
- 7.6 – Canbus (schermo)
- 7.7 – Canbus (resistenza di terminazione (ponte con J7 7.5))

### J8 - RS485

- 1- Schermo
- 2- RS485 A
- 3- RS485 B
- 4- Resistenza di terminazione

### RS232

RS232 – Connettore 9DBM per comunicazione seriale

## 1-6 Modalità operative

### 1-6.1 Automatico

Il motore si avvia automaticamente in mancanza rete (o con rete fuori dai limiti) e si ferma al ritorno della rete, con gestione automatica di KG e KR. Durante la fase di avvio è possibile fermare il motore col tasto STOP. Al termine di questa fase il tasto è disabilitato. Usa il tasto RESET per fermare il motore. Premi il tasto AUT per selezionare questa modalità di funzionamento.

### 1-6.2 Manuale

Il motore può essere avviato e fermato solo manualmente con i tasti START e STOP, così come la commutazione del carico dalla rete al generatore mediante i tasti KG e KR e viceversa. Premi il tasto MAN per selezionare questa modalità di funzionamento.

### 1-6.3 Test

Test manuale: Premere il tasto TEST: il motore si avvia immediatamente per testare il gruppo per un tempo programmabile. Se attivato durante la modalità AUT, in mancanza rete la TE809 commuta il carico sul generatore. Se attivato in modalità MAN, la commutazione del carico può essere controllata solo con i tasti KG e KR, anche se manca la rete. Disabilitando il test (o dopo il tempo di test), il controller torna alla precedente modalità operativa.

Test automatico: Se è programmato un test automatico (vedi par 2-6.3), verrà eseguito solo in modalità automatica.

### 1-6.4 Reset

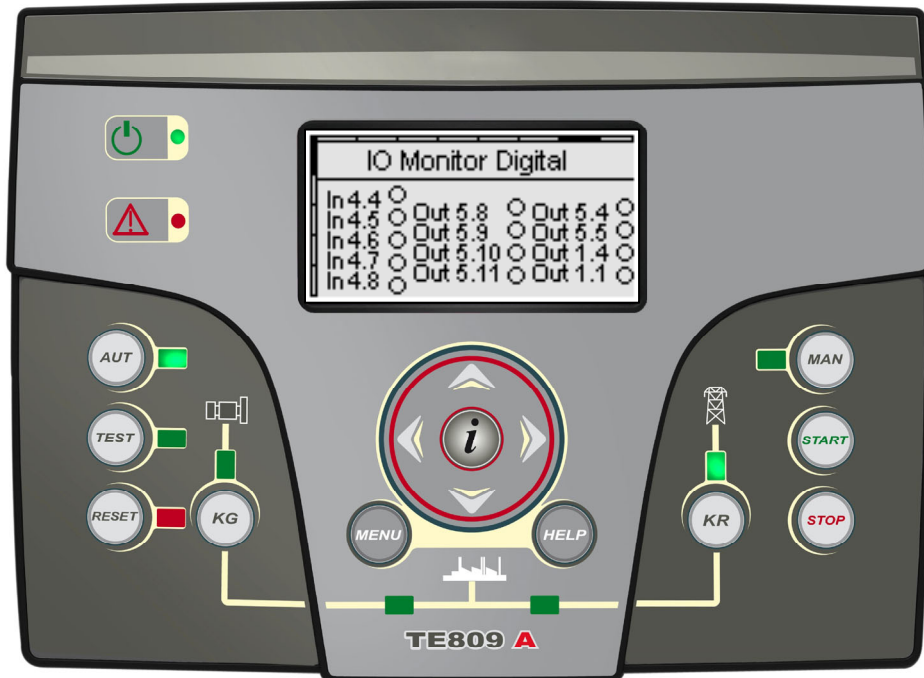
Il motore non può partire. Se la rete è disponibile, è collegata al carico. Selezionando la modalità reset, gli allarmi vengono resettati e il motore si ferma immediatamente se è in funzione. Se la causa dell'allarme rimane, non è possibile resettare l'allarme. Premere il tasto RESET per selezionare questa modalità operativa.

### 1-6.5 Allarmi

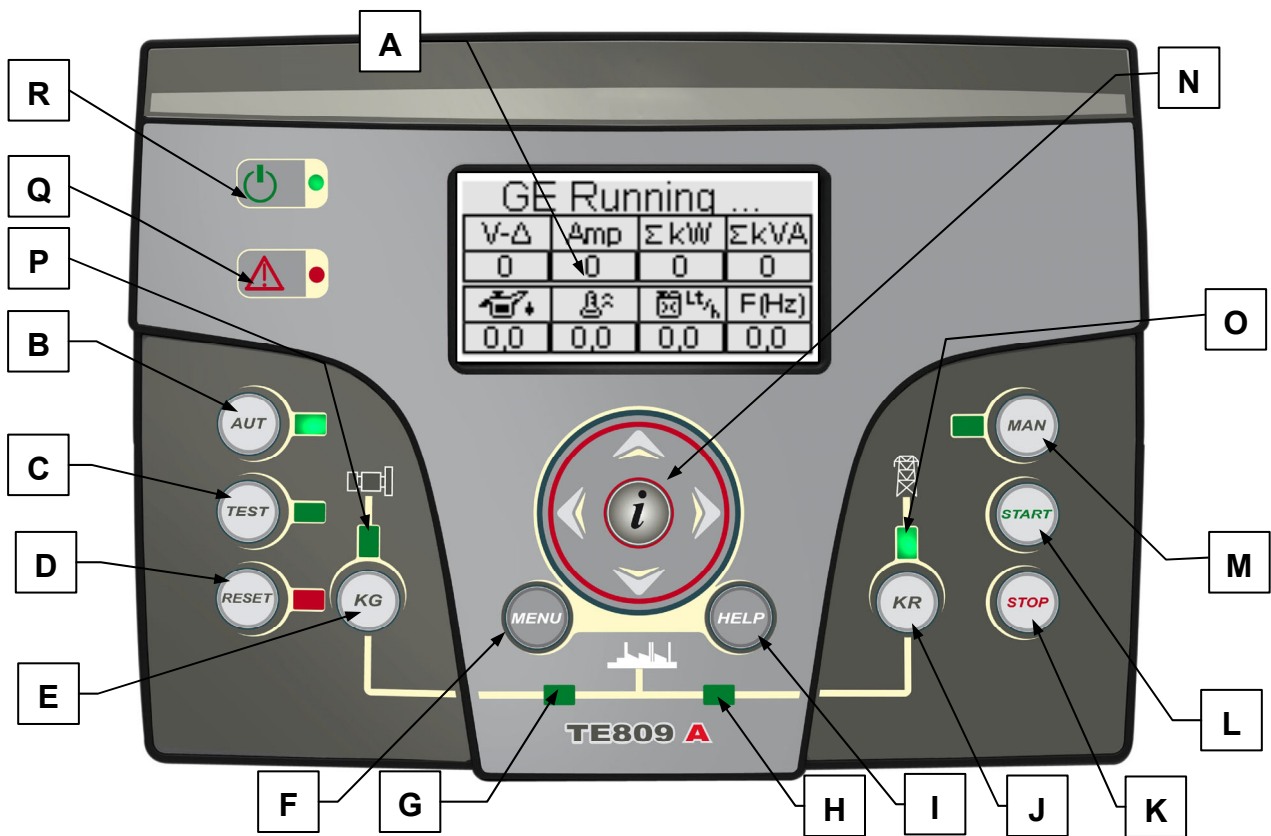
Al sorgere di un allarme, il display visualizza la descrizione dello stesso. Nel caso di più allarmi questi vengono visualizzati singolarmente in sequenza. Per ogni allarme è disponibile un messaggio di aiuto per individuare la possibile origine del problema. Il reset degli allarmi può essere effettuato premendo il tasto RESET; così facendo l'allarme viene azzerato e la scheda si posiziona in RESET, impedendo l'involontario avviamento del gruppo elettrogeno. Se l'allarme non si resetta e permane la visualizzazione a display, significa che non è stata rimossa la causa che lo ha provocato.

### 1-6.6 Prima installazione

All'accensione, la TE809 va automaticamente in modalità Reset.



## 1-7 Descrizione tasti e Led



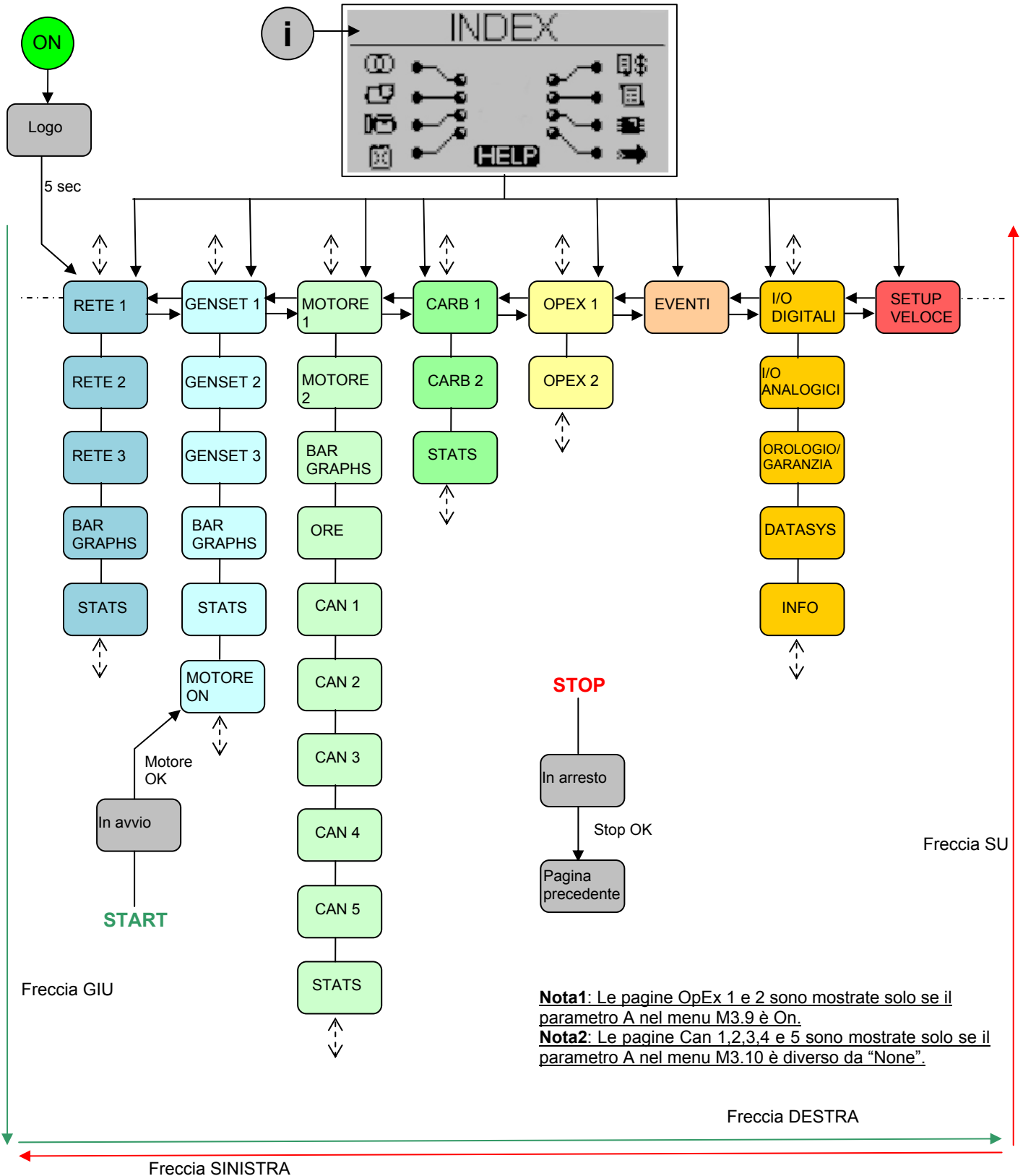
| POS. | NOME                 | DESCRIZIONE   |
|------|----------------------|---|
| A    | Display              | Il display retroilluminato mostra tutte le funzioni, misure ed allarmi sul generatore e la rete. Automaticamente la retroilluminazione si spegne, e si riaccende premendo un tasto.   |
| B    | AUT                  | Tasto per selezionare la modalità automatica.   |
| C    | TEST                 | Tasto per selezionare la modalità test.   |
| D    | RESET                | Serve ad attivare la modalità Off/Reset. In questa modalità il motore viene fermato senza raffreddamento e gli allarmi vengono resettati. Se la causa dell'allarme rimane, non è possibile cancellarlo in modalità Reset/Off.   |
| E    | KG                   | Tasto per la gestione manuale del teleruttore di generatore. Attivo solo in manuale se il generatore è in moto con parametri corretti.  |
| F    | Menu                 | Tasto per entrare nei menu di programmazione. All'interno dei menu, viene utilizzato come tasto "indietro" o "esc".   |
| G    | Led stato KG         | Led che indica se KG è chiuso (led acceso) o aperto (led spento).   |
| H    | Led stato KR         | Led che indica se KR è chiuso (led acceso) o aperto (led spento).   |
| I    | Help                 | Tasto che permette di comprendere meglio il significato dei parametri e dei simboli nella pagina in cui si preme il tasto.  |
| J    | KR                   | Tasto per la gestione manuale del teleruttore di rete. Attivo solo in manuale.  |
| K    | STOP                 | Tasto per fermare immediatamente il generatore. Attivo solo in manuale.   |
| L    | START                | Tasto per avviare il generatore. Attivo solo in manuale.  |
| M    | MAN                  | Tasto per selezionare la modalità manuale.  |
| N    | Drive di navigazione | Drive di navigazione con 4 frecce per scorrere le pagine (frecce destra e sinistra) e incrementare o decrementare i parametri all'interno dei menu di programmazione. Contiene anche un tasto "i", per selezionare un elemento dello schermo o editare un parametro e confermarne il valore. Vedi paragrafo 1-8.1 per maggiori informazioni sulla navigazione nella pagine a display, e paragrafo 2-2 per maggiori informazioni sulla navigazione nei menu. |
| O    | Led stato rete       | Led che mostra se la rete è nei limiti (led acceso) o no (led spento).  |
| P    | Led stato generatore | Led che mostra se il generatore è nei limiti (led acceso) o no (led spento).  |
| Q    | Led allarme generale | Si accende in caso di un allarme impostato come allarme globale 1.  |
| R    | Led stato batteria   | Led che si accende quando la TE809 è alimentata.  |



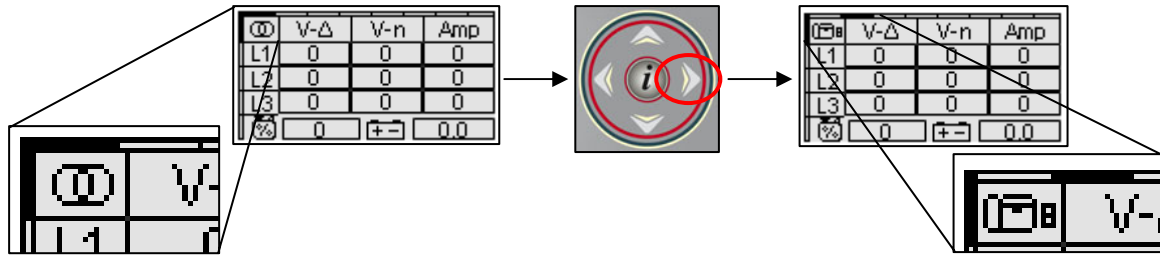
## 1-8 Pagine a display

### 1-8.1 Organigramma di navigazione

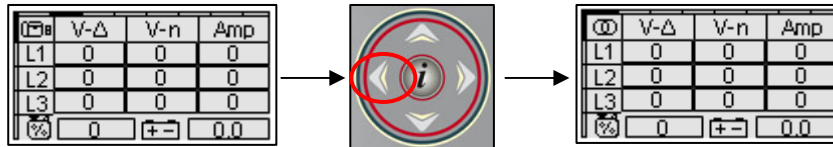
All'accensione della scheda, viene mostrata la pagina col logo. Poi appare la pagina di stand-by a motore spento (Rete 1). All'avvio del generatore, verrà mostrata la pagina di avviamento, che scomparirà una volta che la procedura di avviamento sarà completata, e porterà direttamente nella pagina di motore ON. Fermando il generatore apparirà la pagina di stop, per poi tornare automaticamente alla pagina precedente una volta completato lo stop. Con le frecce destra e sinistra, si possono scorrere le diverse sezioni, e con le frecce su e giù si scorrono le pagine della sezione corrente. Premendo il tasto "i" in qualsiasi pagina, si va direttamente all'indice, in cui si sceglie direttamente la sezione desiderata. Viene di seguito mostrata l'organizzazione delle pagine a display. Nell'indice, se il simbolo HELP è presente, significa che almeno un allarme è attivo. Premendo il tasto HELP, si va direttamente alla pagina degli allarmi attivi.



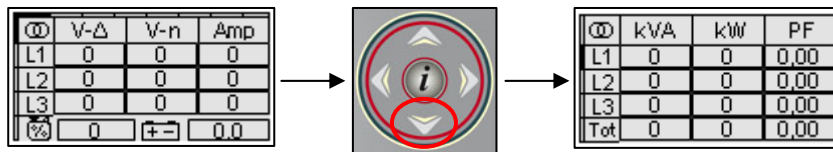
## 1- 8.2 Corsori di navigazione



- I cursori nella parte alta e nella parte sinistra del display indicano la posizione della pagina all'interno del diagramma di navigazione: le frecce destra e sinistra muovono il cursore lungo l'asse orizzontale.



- La freccia sinistra permette di tornare alla sezione precedente: in questo caso dalla pagina generatore alla pagina rete.



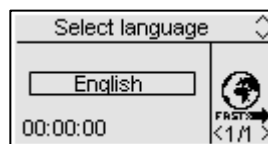
- Se il cursore verticale è disponibile a display, è possibile utilizzare le frecce su e giù per scorrere le pagine della stessa sezione: in questo caso da rete #1 a rete #2.



- Con il tasto freccia su è possibile tornare alla pagina precedente della stessa sezione, in questo caso da carburante #2 a carburante #1. Nella pagina principale di ogni sezione c'è anche il cursore orizzontale per muoversi alla sezione successiva.



- In alcune sezioni non è presente il cursore **verticale**. In queste pagine le frecce destra e sinistra comandano il cursore di selezione degli elementi all'interno della pagina.



- Quando il controller viene acceso per la prima volta, appare la schermata di selezione della lingua. Se si seleziona una lingua diversa da "DEFAULT", questa pagina non apparirà più all'avvio.

## 1- 8.3 Pagine a display - Rete

### 1- 8.3.1 Rete 1 (stand-by a motore fermo)

Accendendo la scheda, appare la pagina col logo. Dopo 5 secondi appare questa pagina, che è la pagina di stand-by page a motore OFF:

| ⊙  | V-Δ | V-n | Amp |
|----|-----|-----|-----|
| L1 | 0   | 0   | 0   |
| L2 | 0   | 0   | 0   |
| L3 | 0   | 0   | 0   |
| %  | 0   | + - | 0,0 |

- A) Tensioni VAC rete L1-L2-L3
- B) Tensioni di linea rete L1-L2-L3
- C) Correnti rete L1-L2-L3
- D) Livello carburante (%) \*
- E) Tensione batteria (Vdc)

### 1- 8.3.2 Rete 2

| ⊙   | kVA | kW | PF   |
|-----|-----|----|------|
| L1  | 0   | 0  | 0,00 |
| L2  | 0   | 0  | 0,00 |
| L3  | 0   | 0  | 0,00 |
| Tot | 0   | 0  | 0,00 |

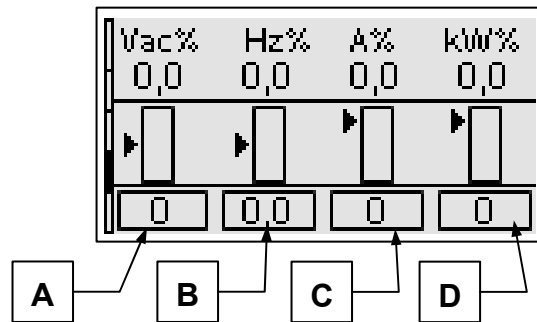
- A) Potenza apparente rete L1-L2-L3 e totale
- B) Potenza attiva rete L1-L2-L3 e totale
- C) Fattore di potenza rete L1-L2-L3 e totale

### 1- 8.3.3 Rete 3

| ⊙   | kVAR | F Hz   |
|-----|------|--------|
| L1  | 0,0  | 0,0    |
| L2  | 0,0  | 0,0    |
| L3  | 0,0  | kW/tot |
| Tot | 0,0  | 0      |

- A) Potenza reattiva rete L1-L2-L3 e totale
- B) kWh totali
- C) Frequenza rete

### 1- 8.3.4 Grafico a barre rete



- A) Vac (% del valore nominale)
- B) Hz (% del valore nominale)
- C) A (% del valore nominale)
- D) kW (% del valore nominale)

### 1- 8.3.5 Statistiche rete

| Mains Stats |          |       |      |
|-------------|----------|-------|------|
| Vmin        | Vmax     | kWmax | Amax |
| 0           | 0        | 0     | 0    |
| hh:mm:ss    | dd/mm/yy | 0     | 0    |

- A) Minima Vac L1-L2
- B) Massima Vac L1-L2
- C) Massimi kW
- D) Massima corrente L1
- E) Ora del parametro selezionato
- F) Data del parametro selezionato

In questa pagina, usare le frecce destra e sinistra per selezionare la misura, le cui data e ora di rilevamento sono mostrate nei riquadri E e F.

## 1- 8.4 Pagine a display - Genset

### 1- 8.4.1 Genset 1

| ⊙  | V-Δ | V-n | Amp |
|----|-----|-----|-----|
| L1 | 0   | 0   | 0   |
| L2 | 0   | 0   | 0   |
| L3 | 0   | 0   | 0   |
| %  | 0   | + - | 0,0 |

- A) Tensioni VAC generatore L1-L2-L3
- B) Tensioni di linea generatore L1-L2-L3
- C) Correnti generatore L1-L2-L3
- D) Livello carburante (%) \*
- E) Tensione batteria (Vdc)

\* questi valori mostrano "off" se l'ingresso carburante non è impostato come "analogico" (vedi menu M8.3).

### 1- 8.4.2 Genset 2

|     | kVA | kW | PF   |
|-----|-----|----|------|
| L1  | 0   | 0  | 0,00 |
| L2  | 0   | 0  | 0,00 |
| L3  | 0   | 0  | 0,00 |
| Tot | 0   | 0  | 0,00 |

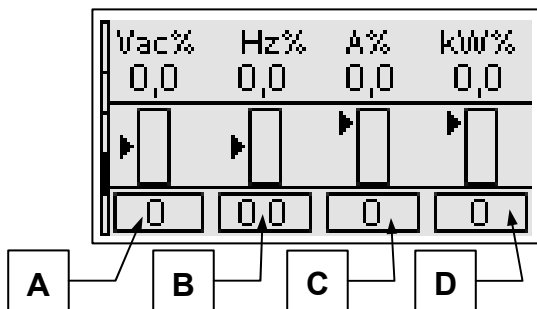
- A) Potenza apparente gen. L1-L2-L3 e totale
- B) Potenza attiva gen. L1-L2-L3 e totale
- C) Fattore di potenza gen. L1-L2-L3 e totale

### 1- 8.4.3 Genset 3

|     | kVAR | F Hz |
|-----|------|------|
| L1  | 0,0  | 0,0  |
| L2  | 0,0  |      |
| L3  | 0,0  | kWh  |
| Tot | 0,0  | 0    |

- A) Potenza reattiva gen. L1-L2-L3 e totale
- B) kWh totali
- C) Frequenza generatore

### 1- 8.4.4 Grafico a barre generatore



- A) Vac (% del valore nominale)
- B) Hz (% del valore nominale)
- C) A (% del valore nominale)
- D) kW (% del valore nominale)

### 1- 8.4.5 Statistiche generatore

| Genset Stats |      |          |      |
|--------------|------|----------|------|
| Vmin         | Vmax | Hzmin    | Amax |
| 0            | 0    | 0,0      | 0    |
| hh:mm:ss     |      | dd/mm/yy |      |
| 0            | 0    |          |      |

- A) Minima Vac L1-L2
- B) Massima Vac L1-L2
- C) Minima frequenza
- D) Massima corrente L1
- E) Ora del parametro selezionato
- F) Data del parametro selezionato

### 1- 8.4.6 Pagina motore ON

Dopo l'avvio del motore, viene mostrata la pagina di motore avviato:

| GE Running ... |      |                 |       |
|----------------|------|-----------------|-------|
| V-Δ            | Amp  | ΣkW             | ΣkVA  |
| 0              | 0    | 0               | 0     |
| Icona          | Temp | Lt <sub>h</sub> | F(Hz) |
| 0,0            | 0,0  | 0,0             | 0,0   |

- A) Tensione gruppo L1
- B) Corrente L1
- C) kW totali
- D) kVA totali
- E) Pressione olio \*
- F) Temperatura motore \*
- G) Consumo medio \*
- H) Frequenza gruppo
- I) Stato del generatore

### 1- 8.5 Pagine a display - Motore

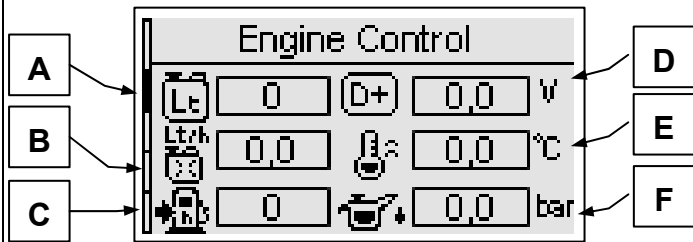
#### 1- 8.5.1 Motore 1

| Engine Control |     |
|----------------|-----|
| Vdc=           | 0,0 |
| RPM=           | 0   |
| H=             | 0   |

- A) Tensione batteria
- B) RPM
- C) Ore lavoro
- D) Icona di motore avviato
- E) Contatore avviamenti

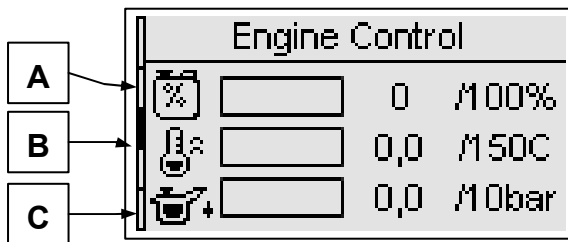
\* questi valori mostrano "off" se i relativi ingressi non sono impostati come "analogico" (vedi menu M8.3) e la sorgente misure è impostata come TE809.

### 1- 8.5.2 Motore 2



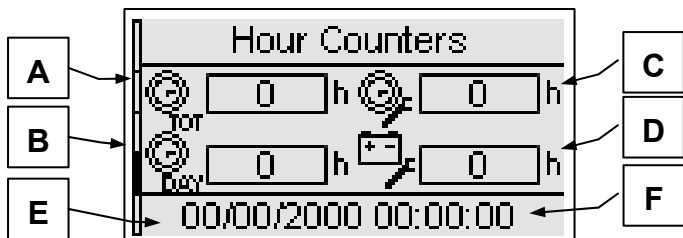
- A) Livello carburante (Lt) \*
- B) Consumo istantaneo (h) \*
- C) Autonomia (h) \*
- D) Tensione D+ (Vdc)
- E) Temperatura motore (°C) \*
- F) Pressione olio (bar) \*

### 1- 8.5.3 Grafico a barre motore



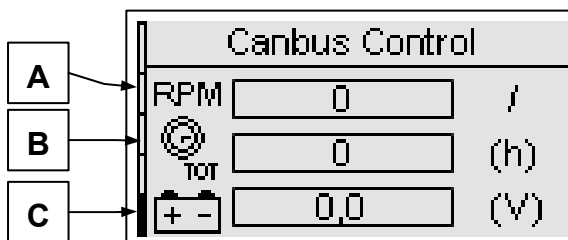
- A) Grafico livello carburante (%) \*
- B) Grafico temperatura motore (°C) \*
- C) Grafico pressione olio (bar) \*

### 1- 8.5.4 Pagina ore



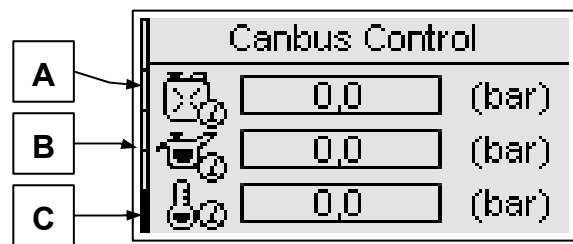
- A) Ore lavoro totali (h)
- B) Ore lavoro giornalieri (h)
- C) Ore rimanenti al service (h)
- D) Ore rimanenti al service batteria (h)
- E) Data
- F) Ora

### 1- 8.5.5 Canbus 1



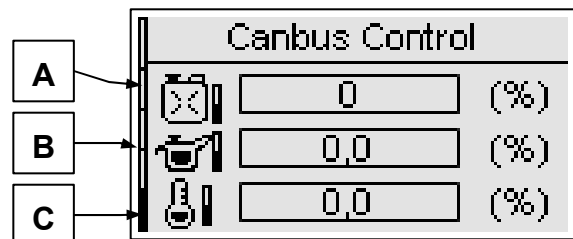
- A) RPM
- B) Ore lavoro
- C) Tensione batteria

### 1- 8.5.6 Canbus 2



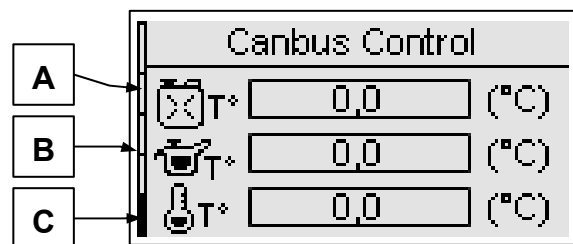
- A) Pressione carburante
- B) Pressione olio
- C) Pressione liquido radiatore

### 1- 8.5.7 Canbus 3



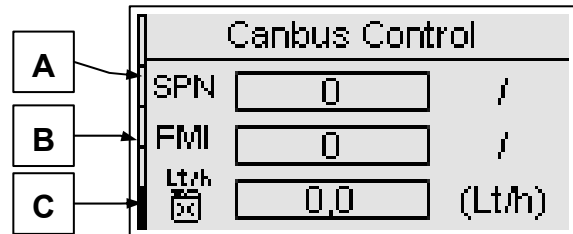
- A) Livello carburante (%)
- B) Livello olio (%)
- C) Livello liquido radiatore (%)

### 1- 8.5.8 Canbus 4



- A) Temperatura fuel
- B) Temperatura olio
- C) Temperatura liquido radiatore

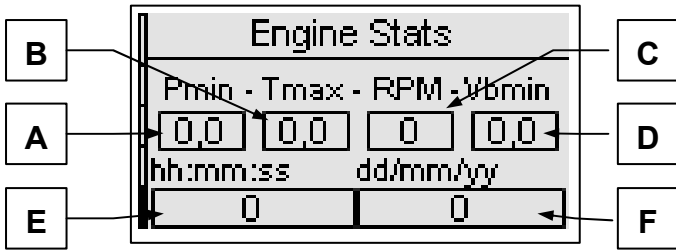
### 1- 8.5.9 Canbus 5



- A) Codice SPN (suspect parameter number)
- B) Codice FMI (failure mode indicator)
- C) Consumo istantaneo di carburante

\* questi valori mostrano "off" se i relativi ingressi non sono impostati come "analogico" (vedi menu M8.3) e la sorgente misure è impostata come TE809.

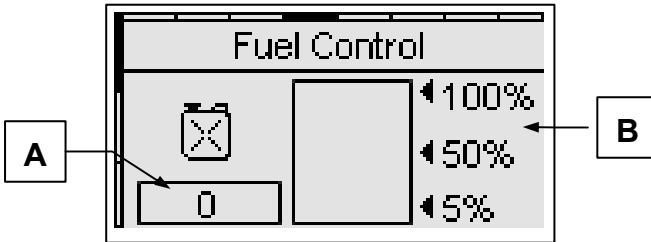
### 1- 8.5.10 Statistiche motore



- A) Pressione olio minima \*
- B) Temperatura massima \*
- C) Massimo numero di giri
- D) Minima tensione batteria
- E) Ora del parametro selezionato
- F) Data del parametro selezionato

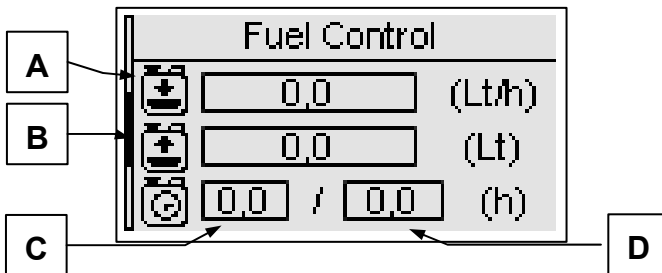
### 1- 8.6 Pagine a display - Carburante

#### 1- 8.6.1 Carburante 1



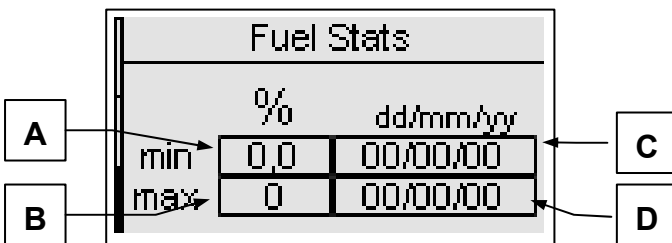
- A) Livello carburante (%) \*
- B) Livello carburante (grafico a barre)

#### 1- 8.6.2 Carburante 2



- A) Consumo medio nel ciclo di lavoro \*
- B) Litri ultimo riempimento \*
- C) Ore attuali nel ciclo di lavoro
- D) Durata del ciclo di lavoro

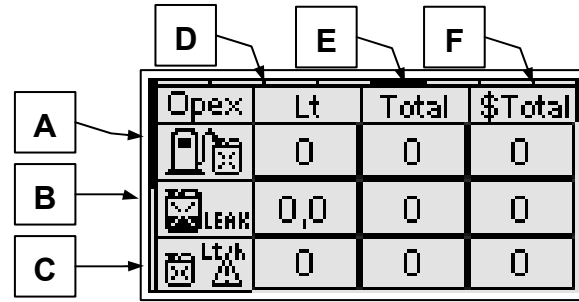
#### 1- 8.6.3 Statistiche carburante



- A) Livello minimo \*
- B) Livello massimo \*
- C) Data di rilevamento del livello minimo
- D) Data di rilevamento del livello massimo

### 1- 8.7 Pagine a display - OpEx

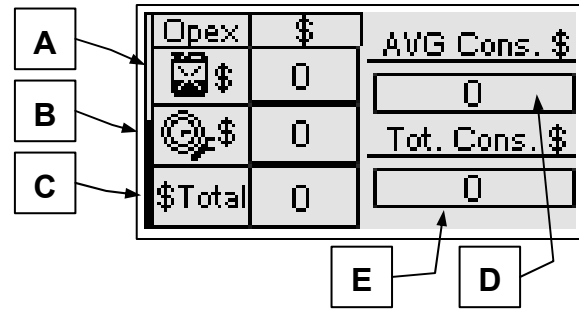
#### 1- 8.7.1 OpEx 1



- A) Perdite per riempimenti non completi
- B) Sprechi per perdite carburante
- C) Sprechi per consumi anomali

Per questi 3 parametri, sono mostrati i litri di carburante persi durante l'ultimo evento (D), il totale dei litri di carburante persi (E), e il totale dei soldi persi (F).

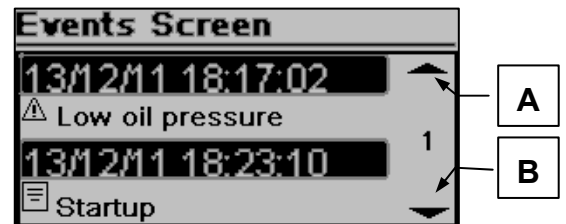
#### 1- 8.7.2 OpEx 2



- A) Totale soldi persi per sprechi di carburante
- B) Totale soldi spesi per i service
- C) Totale soldi spesi (A+B)
- D) Costo del carburante nel ciclo di lavoro
- E) Costo totale del carburante del sistema

### 1- 8.8 Pagine a display - Lista eventi

La lista eventi mostra gli ultimi allarmi apparsi con la relativa data e ora.



Premere i tasti SU o GIU per selezionare la freccia su (A) o giù (B), quindi premere "I". In questo modo è possibile scorrere gli eventi (fino a 255 eventi).

\* questi valori mostrano "off" se i relativi ingressi non sono impostati come "analogici" (vedi menu M8.3).

## 1- 8.9 Pagine a display - Sistema

### 1- 8.9.1 I/O digitali

| IO Monitor Digital |   |          |   |
|--------------------|---|----------|---|
| In 4.4             | ○ |          |   |
| In 4.5             | ○ | Out 5.8  | ○ |
| In 4.6             | ○ | Out 5.9  | ○ |
| In 4.7             | ○ | Out 5.10 | ○ |
| In 4.8             | ○ | Out 5.11 | ○ |
|                    |   | Out 5.4  | ○ |
|                    |   | Out 5.5  | ○ |
|                    |   | Out 1.4  | ○ |
|                    |   | Out 1.1  | ○ |

In questa pagina è possibile vedere lo stato dei 5 ingressi digitali (da J4.4 a J4.8) e delle uscite KG (J1.4), KR (J1.1), e le 6 uscite programmabili (da J5.8 a J5.11, J5.4 e J5.5).

### 1- 8.9.2 I/O analogici

| IO Monitor Analog |     |      |     |
|-------------------|-----|------|-----|
| J6.2              | 0,0 | J3.1 | 0   |
| J6.3              | 0,0 | J3.2 | 0   |
| J6.4              | 0   | J3.3 | 0   |
| J7.1              | 0   | J5.6 | 0,0 |

In questa pagina è possibile vedere lo stato degli 8 ingressi analogici.

### 1- 8.9.3 Orologio e garanzia

| Clock Control |                  |
|---------------|------------------|
| A             | 0 / 0 / 0        |
|               | Sun / 00:00:00   |
| B             | Warranty mm / yy |
|               | expires → 0 / 0  |

- A) Orologio: data e ora
- B) Scadenza garanzia

### 1- 8.9.4 Dati del sistema

| Data System |            |
|-------------|------------|
| PJ:         | 1.0.24     |
| FW:         | 0.20.10A   |
| SW:         | 4.2.0.14   |
| DA:         | 19/10/2012 |

Questa pagina contiene le informazioni sul progetto, la versione firmware e software del controller.

## 1- 8.10 Pagine a display - Start e stop

### 1- 8.10.1 Pagina di stop

Quando il motore si sta fermando, viene mostrata questa pagina. Se è in corso il raffreddamento, viene mostrata la relativa indicazione.

Se presente l'indicazione "warning", significa che lo stop è comandato da un allarme.

| Stopping...  |          |
|--|----------|
|  | Ready... |
|  | Warning! |
| 00/00/2000 00:00:00  |          |

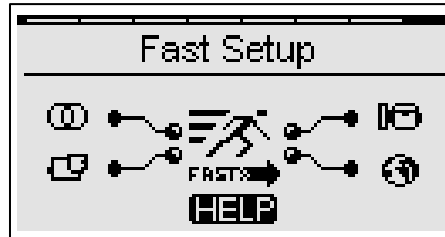
### 1- 8.10.2 Pagina di start

Quando viene avviato il gruppo, viene mostrata la pagina con il numero di tentativi e la tensione batteria, e scompare una volta avviato il motore, per portarti automaticamente nella pagina di motore ON.

| Starting...  |     |
|--|-----|
| Attempt>   | 0   |
|  | 0,0 |
| 00/00/2000 00:00:00  |     |

### 1- 8.11 Pagine a display - Setup veloce

Col setup veloce è possibile impostare i parametri più importanti per una rapida installazione della macchina. È possibile scegliere tra 4 menu, con i parametri indicati di seguito:



#### 1- 8.11.1 MX.1 - Setup veloce rete

- Tipo sistema rete (vedi parametro M1.J)
- Tensione nominale rete (vedi parametro M1.A)
- Frequenza nominale rete (vedi parametro M1.D)

#### 1- 8.11.2 MX.2 - Setup veloce generatore

- Tipo sistema generatore (vedi parametro M2.M)
- Tensione nominale generatore (vedi parametro M2.A)
- Frequenza nominale generatore (vedi parametro M2.D)
- Corrente nominale (vedi parametro M2.G)
- Rapporto TA (vedi parametro M2.L)
- Ritardo GE Ok (vedi parametro M2.K)

#### 1- 8.11.3 MX.3 - Setup veloce motore

- Capacità serbatoio (vedi parametro M3.4I)
- Consumo no carico (vedi parametro M3.4K)
- Consumo con 75% carico (vedi parametro M3.4N)
- RPM nominali (vedi parametro M3.1J)
- Bassa batteria (vedi parametro M3.7B)
- Alta batteria (vedi parametro M3.7A)

#### 1- 8.11.4 MX.4 - Setup veloce generale

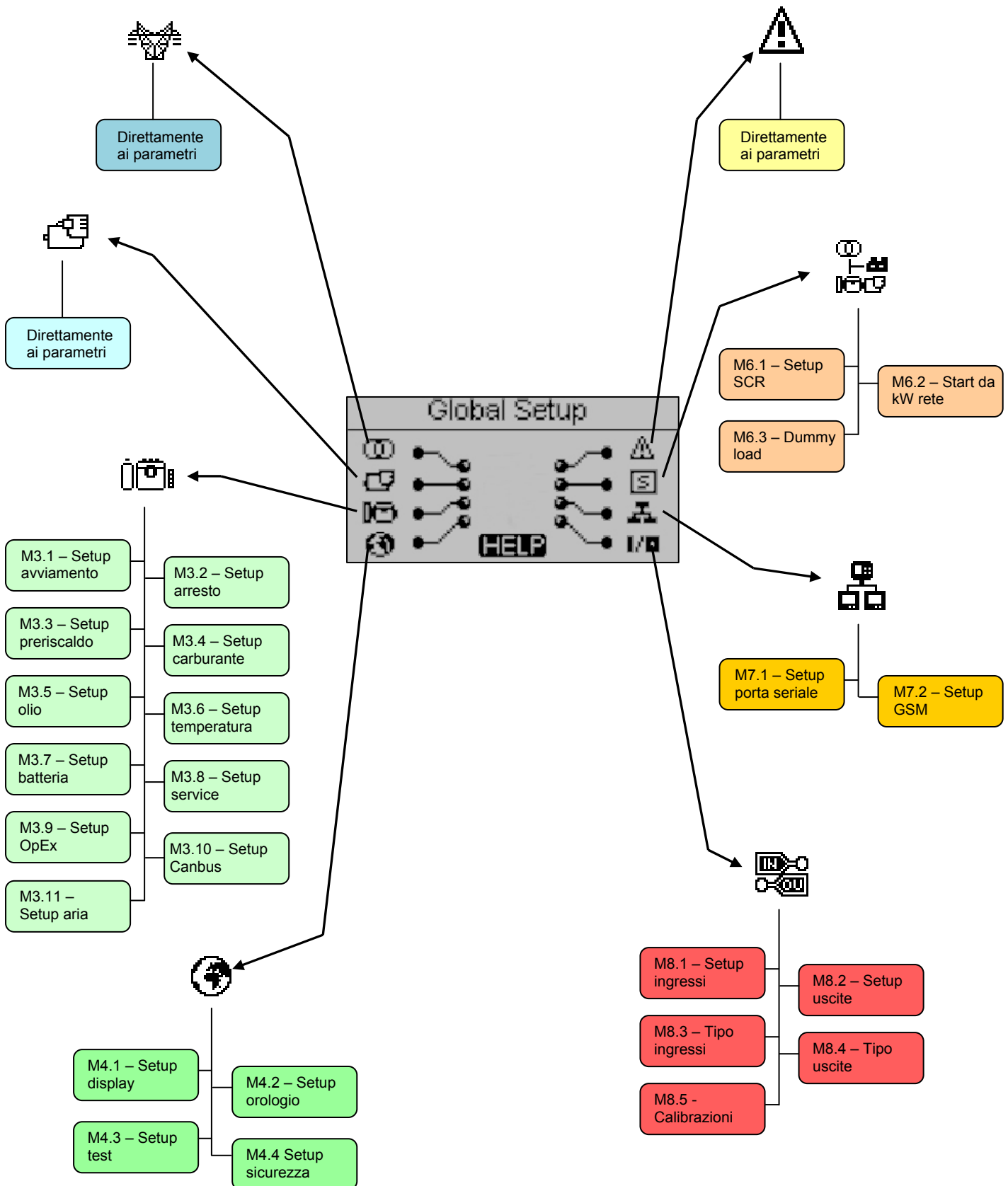
- Lingua (vedi parametro M4.1A)
- Abilita test #1 (vedi parametro M4.3A)
- Tipo test (vedi parametro M4.3B)
- Giorno del mese (vedi parametro M4.3D)
- Giorno della settimana (vedi parametro M4.3C)
- Ora di avvio (vedi parametro (M4.3E)

**NOTA:** Se il simbolo HELP è presente, significa che almeno un allarme è attivo. Premendo il tasto HELP, si va direttamente alla pagina degli allarmi attivi.



## 2- MENU DI PROGRAMMAZIONE

### 2-1 Organigramma di navigazione – Setup globale



## 2-2 Istruzioni di navigazione

Entrando nel setup globale, premendo il tasto MENU, occorre inserire la password corretta per accedere ai menu di programmazione. Premere il tasto FRECCIA GIU per evidenziare il riquadro password, e premere "i" per confermare. Quindi modificare la password con i tasti FRECCIA SINISTRA e FRECCIA DESTRA, quindi confermare col tasto "i". La password, di default, è 809. Inserendo la password errata, apparirà l'indicazione "codice errato" e non sarà possibile entrare nei menù. Per modificare la password di accesso, vedi il setup sicurezza, M.4.4.

Se la password è corretta, premere FRECCIA GIU per selezionare l'icona (A) e confermare con "i" per entrare nei menu di programmazione.

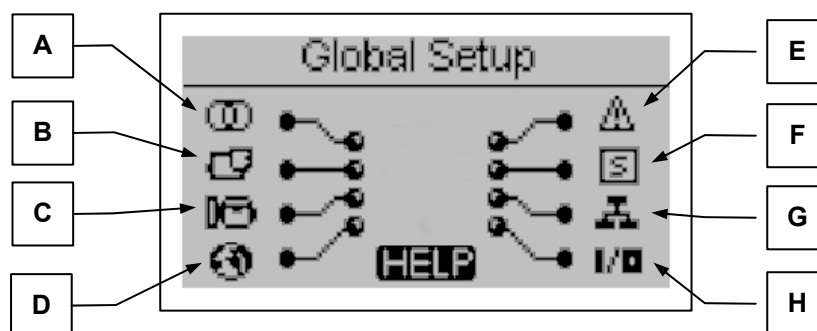
### La password corretta è, di default, 809

Nota: la password inserita rimarrà in memoria fino allo spegnimento del controller.



Dalla pagina principale si possono scegliere 8 diversi menu:

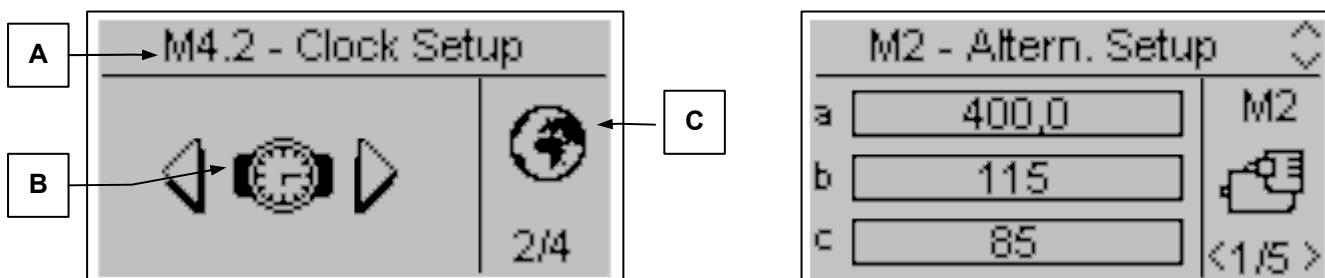
- A) Setup rete
- B) Setup alternatore
- C) Setup motore
- D) Setup generale
- E) Setup allarmi
- F) Funzioni speciali
- G) Setup connettività
- H) Setup I/O



Se il simbolo HELP è presente, significa che c'è almeno un allarme attivo. Premendo il tasto HELP, si va direttamente alla pagina degli allarmi attivi.

Con le frecce si sceglie il menu. Una volta selezionato il menu, premere "i" per confermare ed entrare, o premere "menu" per tornare alla schermata precedente. Quindi appare una schermata per la scelta del sottomenu (tranne che per i menu Alternatore, Rete e Allarmi, in cui vengono mostrati direttamente i parametri). La schermata è composta da 3 parti:

- A) Il nome del sottomenu
- B) L'icona del sottomenu
- C) La pagina e l'icona del menu che contiene il sottomenu



Premere "i" per confermare ed entrare, o premere le frecce destra o sinistra per vedere il prossimo sottomenu, o premere "menu" per tornare alla schermata precedente. Nei sottomenu, i parametri possono essere divisi in più pagine; scegli la pagina con le frecce destra e sinistra, e scegli il parametro con le frecce su e giù. Quindi premi "i" per confermare e modificare il parametro o premi "menu" per annullare.

## 2-3 M1 - Setup rete

Scegliendo il setup rete, si accede direttamente ai parametri della rete, tra cui i limiti di tensione e frequenza. Tutti i parametri sono mostrati nella seguente tabella:

| POS. | NOME            | DESCRIZIONE   | RANGE VALORI                    | VALORI DEFAULT               |
|------|-----------------|---|---------------------------------|------------------------------|
| A    | V nom. rete     | Tensione nominale della rete.   | 0-600 [Vac]                     | 400<br>* <b>230</b>          |
| B    | Alta V rete     | Soglia di alta tensione di rete; se la tensione misurata è maggiore di questo valore (% della tensione nominale), la TE809 avvia il generatore (in modalità automatica).  | 100-200 [%]                     | 115                          |
| C    | Bassa V rete    | Soglia di bassa tensione di rete; se la tensione misurata è minore di questo valore (% della tensione nominale), la TE809 avvia il generatore (in modalità automatica).   | 0-100 [%]                       | 85                           |
| D    | F nom rete      | Frequenza nominale della rete.  | 50-60 [Hz]                      | 50                           |
| E    | Alta F rete     | Soglia di alta frequenza di rete; se la frequenza misurata è maggiore di questo valore (% della frequenza nominale), la TE809 avvia il generatore (in modalità automatica).   | 100-200 [%]                     | 110                          |
| F    | Bassa F rete    | Soglia di bassa frequenza di rete; se la frequenza misurata è minore di questo valore (% della frequenza nominale), la TE809 avvia il generatore (in modalità automatica).  | 0-100 [%]                       | 90                           |
| G    | Ritardo KR      | Tempo di ritardo per la chiusura del teleruttore di rete. Questo tempo parte da quando la TE809 apre il teleruttore di generatore (funzione di interblocco software).   | 0-100 [s]                       | 1                            |
| H    | Ritardo rete OK | Tempo di ritardo oltre il quale, se la tensione e la frequenza rientrano nei limiti fissati (parametri B, C, E, F), la rete è considerata stabile e viene chiuso il relativo teleruttore KR, poi inizia la fase di stop del generatore (in modalità automatica).  | 0-600 [s]                       | 10                           |
| I    | Rete mancante   | È il tempo di ritardo oltre il quale la rete viene considerata mancante se fuori dai limiti impostati ai parametri B, C, E, F. Questo tempo serve per filtrare eventuali disturbi momentanei della rete. Aumentare questo parametro per evitare frequenti procedure di start/stop dovute a instabilità di rete. | 0-600 [s]                       | 5                            |
| J    | Tipo sistema    | Permette di impostare il tipo di sistema: trifase, monofase, bifase + neutro.   | Trifase<br>Monofase<br>Bifase+N | Trifase<br>* <b>Monofase</b> |
| K    | Ritardo start   | Ritardo sull'avvio del generatore in modalità automatica quando sono verificate le condizioni di mancanza rete.   | 0-59 [s]                        | 0                            |
| L    | Ritardo stop    | Tempo di ritardo sull'arresto del generatore in modalità automatica quando le condizioni di rete nei limiti sono verificate. La commutazione sulla rete non attende questo ritardo, che influenza soltanto il comportamento del motore.   | 0-59 [s]                        | 0                            |
| M    | Sequenza fasi   | È possibile scegliere il senso ciclico delle fasi: R-S-T o T-S-R, oppure disabilitarlo.   | OFF-RST-TSR                     | RST<br>* <b>OFF</b>          |
| N    | Asimmetria      | Se la differenza tra la tensione concatenata più alta e quella più bassa è maggiore di questo parametro, compare l'allarme asimmetria (se abilitato).   | 0-100 [%]                       | 10<br>* <b>0</b>             |
| O    | Protezione KR   | Parametro per abilitare la protezione sulla mancanza rete. Se On, gli allarmi rete aprono immediatamente il teleruttore rete. Se Off, il teleruttore rete viene aperto solo a generatore pronto.  | On-Off                          | On                           |

\* Parametri da modificare per sistemi elettrici 230V monofase

## 2-4 M2 - Setup alternatore

Scegliendo il setup alternatore si accede direttamente ai parametri del generatore, tra cui frequenza, tensione e corrente. Tutti i parametri sono mostrati in tabella:

| POS. | NOME                           | DESCRIZIONE  | RANGE DI VALORI     | VALORI DEFAULT               |
|------|--------------------------------|--|---------------------|------------------------------|
| A    | GE V nom                       | Tensione nominale del generatore.  | 0-600 [VAC]         | 400<br>* <b>230</b>          |
| B    | GE V alta                      | Soglia di alta tensione generatore; se la tensione misurata è maggiore di questo valore (% della tensione nominale), la TE809 mostra l'allarme di "alta tensione generatore".  | 100-200 [%]         | 115                          |
| C    | GE V bassa                     | Soglia di bassa tensione generatore; se la tensione misurata è minore di questo valore (% della tensione nominale), la TE809 mostra l'allarme di "bassa tensione generatore".  | 0-100 [%]           | 85                           |
| D    | GE F nom                       | Frequenza nominale del generatore.   | 40-70 [Hz]          | 50                           |
| E    | GE F alta                      | Soglia di alta frequenza generatore; se la frequenza misurata è maggiore di questo valore (% della frequenza nominale), la TE809 mostra l'allarme di "alta frequenza generatore".  | 100-200 [%]         | 110                          |
| F    | GE F bassa                     | Soglia di bassa frequenza generatore; se la frequenza misurata è minore di questo valore (% della frequenza nominale), la TE809 mostra l'allarme di "bassa frequenza generatore".  | 0-100 [%]           | 90                           |
| G    | Corrente nominale              | Corrente nominale del generatore.  | 0-9999 [A]          | 0                            |
| H    | I <sub>max</sub> sovraccarico  | Massima corrente ammessa (in % sulla corrente nominale) che, se superata, mostra l'allarme di alta corrente.   | 0-1000 [%]          | 200                          |
| I    | I <sub>max</sub> cortocircuito | Corrente considerata di cortocircuito (in % sulla corrente nominale) che, se superata, mostra l'allarme di cortocircuito.  | 0-1000 [%]          | 300                          |
| J    | Ritardo KG                     | Tempo di ritardo per la chiusura del teleruttore di generatore. Questo tempo parte quando la TE809 apre il teleruttore di rete (funzione di interblocco software).   | 0-100 [s]           | 1                            |
| K    | Ritardo GE Ok                  | Tempo di ritardo oltre il quale, se la tensione e la frequenza rientrano nei limiti fissati (parametri B, C, E, F), il generatore è considerato stabile e viene chiuso il relativo teleruttore KG.   | 0-65535 [s]         | 20                           |
| L    | Rapporto TA                    | È il rapporto di trasformazione dei trasformatori amperometrici (esempio: TA 100/5A, occorre inserire 20, poichè 100 : 5 = 20).  | 0-10000             | /                            |
| M    | Tipo sistema                   | Permette di impostare il tipo di sistema: trifase o monofase.  | Trifase<br>Monofase | Trifase<br>* <b>Monofase</b> |
| N    | kWh                            | Qui viene impostato il valore iniziale dei kWh.  | 0-10E+8 [kWh]       | 0                            |
| O    | % PF nominale                  | Qui è possibile impostare il cosfi nominale del sistema. È utilizzato per calcolare i kW massimi mostrati nie grafici a barre del sistema.   | 0-100               | 80                           |
| P    | Scambio veloce 50Hz            | Confermare questo parametro per avviare il passaggio a sistema a 50Hz: il valore diventa = 1 e i seguenti parametri saranno così programmati: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ M2.D - GE F nom = 50Hz</li> <li>▪ M2.A - GE V nom = 400V</li> <li>▪ M3.1J - RPM nominali = 1500rpm</li> <li>▪ M1.A - V nom rete = 400V</li> <li>▪ M1.D - F nom rete = 50Hz</li> </ul> Quando il passaggio è terminato, il valore torna a 0. Questi valori non sono salvati nella memoria flash e riavviando il controller i parametri torneranno quelli standard programmati. | 0-1                 | 0                            |
| Q    | Scambio veloce 60Hz            | Confermare questo parametro per avviare il passaggio a sistema a 60Hz: il valore diventa = 1 e i seguenti parametri saranno così programmati: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ M2.D - GE F nom = 60Hz</li> <li>▪ M2.A - GE V nom = 230V</li> <li>▪ M3.1J - RPM nominali = 1800rpm</li> <li>▪ M1.A - V nom rete = 230V</li> <li>▪ M1.D - F nom rete = 60Hz</li> </ul> Quando il passaggio è terminato, il valore torna a 0. Questi valori non sono salvati nella memoria flash e riavviando il controller i parametri torneranno quelli standard programmati. | 0-1                 | 0                            |
| R    | Sequenza fasi                  | È possibile scegliere il senso ciclico delle fasi: R-S-T or T-S-R, oppure disabilitarlo.   | OFF-RST-TSR         | RST<br>* <b>OFF</b>          |
| S    | Asimmetria                     | Se la differenza tra la tensione concatenata più alta e quella più bassa è maggiore di questo parametro, compare l'allarme asimmetria (se abilitato).  | 0-100 [%]           | 15<br>* <b>0</b>             |
| T    | Filtro GE                      | Filtro software a 5 livelli per eventuali disturbi su tensione o frequenza gruppo. Può essere impostato da 0 (nessun filtro) a 5 (alto filtraggio), per evitare aperture accidentali del teleruttore.  |                     |                              |
| U    | Neutro                         | Imposta se il sistema è con (On) o senza (Off) neutro.   | On-Off              | On                           |

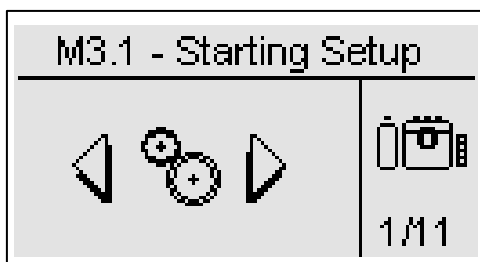
\* Parametri da modificare per sistemi elettrici 230V monofase.

## 2- 5 M3 - Setup motore

Il setup motore è composto da 10 sottomenu:

- A) Setup avviamento: Sottomenu che contiene tutti i parametri di avviamento, come le soglie per considerare il motore in moto, i giri del motore e i parametri dei tentativi di avviamento.
- B) Setup arresto: Sottomenu per le impostazioni della procedura di stop, come le modalità, i tempi e il raffreddamento.
- C) Setup preriscaldamento: Sottomenu per il settaggio della procedura di preriscaldamento, le modalità, i tempi e la tipologia.
- D) Setup carburante: Sottomenu con tutti i parametri del carburante e della gestione delle perdite.
- E) Setup olio: Sottomenu con tutti i parametri riguardanti la pressione dell'olio, con la scelta dello strumento e delle soglie.
- F) Setup temperatura: Sottomenu con tutti i parametri di temperatura, con la scelta dello strumento e delle soglie.
- G) Setup batteria: Sottomenu in cui impostare i parametri della batteria, come le soglie e il tempo del service batteria.
- H) Service: Sottomenu che permette il settaggio dei parametri e delle ore di primo service e dei successivi service
- I) Setup OpEx: Sottomenu per impostare i costi e i parametri sulla gestione OpEx
- J) Setup CanBus: Sottomenu con i parametri della comunicazione Canbus
- K) Setup aria: setup per la modifica dei parametri riguardanti l'avviamento dei motori benzina

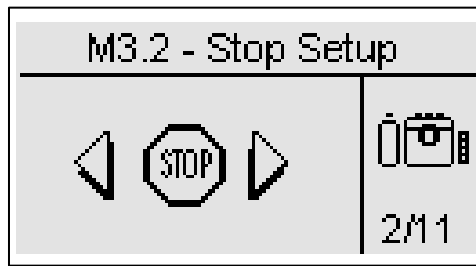
### 2- 5.1 M3.1 - Setup avviamento



| POS. | NOME                    | DESCRIZIONE   | RANGE DI VALORI | VALORI DEFAULT       |
|------|-------------------------|---|-----------------|----------------------|
| A    | Pressione digitale      | Permette di rilevare lo stato di motore avviato dal contatto digitale di pressione dell'olio. Funziona se il sensore è collegato a J4.8.  | On/Off          | Off                  |
| B    | Soglia D+               | Si imposta il valore di tensione rilevato sull' alternatore carica batteria oltre il quale il motore viene considerato avviato.   | 0-9999 [V]      | 8                    |
| C    | Soglia w/pickup/saprisa | Si imposta il valore il frequenza rilevato su un alternatore a magneti permanenti tipo Pickup o da W, oltre il quale il motore viene considerato avviato.   | 0-9999 [Hz]     | Off                  |
| D    | GE volt. ON             | Soglia (in percentuale rispetto alla tensione nominale, vedi menu alternatore) oltre la quale il motore viene considerato avviato.  | 0-100 [%]       | 20                   |
| E    | GE freq. ON             | Si imposta una soglia (in percentuale rispetto alla frequenza nominale, vedi menu alternatore) oltre la quale il motore viene considerato avviato.  | 0-100 [%]       | 20                   |
| F    | Soglia pressione olio   | Si imposta la soglia di pressione olio oltre la quale il motore viene considerato avviato.  | Off-10 [bar]    | Off                  |
| G    | Numero di tentativi     | Si imposta il numero di tentativi di avviamento; quando terminati, viene attivato l'allarme di mancato avviamento.  | 1-10            | 5                    |
| H    | Durata tentativi        | E' il tempo di durata di ogni singolo tentativo di avviamento. Se il motore è rilevato in moto, l'uscita avviamento viene disattivata.  | 1-30 [s]        | 5                    |
| I    | Ritardo tentativi       | E' il tempo tra un tentativo di avviamento fallito ed il successivo.  | 1-10 [s]        | 5                    |
| J    | Rpm nominali            | Si impostano i giri nominali del generatore a cui poi faranno riferimento i valori impostati in K e L.  | 0-10000         | 1500<br><b>*3000</b> |
| K    | RPM alti                | Si imposta il valore minimo oltre il quale viene generato l'allarme per alti giri motore.   | 0-200 [%]       | 120                  |
| L    | RPM bassi               | Si imposta il valore minimo oltre il quale viene generato l'allarme per bassi giri motore.  | 0-100 [%]       | 80                   |
| M    | Costante RPM            | Questo valore moltiplicato per la frequenza da come risultato il valore dei giri.   | 0-100           | 30<br><b>*60</b>     |
| N    | Ritardo allarmi         | E' il tempo di ritardo sul rilevamento dello stato dei vari controlli di allarme dopo l'avviamento; questo tempo permette al generatore di raggiungere i limiti di funzionamento nominali.  | 0-1000 [s]      | 8                    |
| O    | Tempo sirena            | È la tempo che rimane attiva l'uscita sirena in caso di allarme.  | 0-1000 [s]      | 20                   |
| P    | Tempo dec.              | Tempo durante il quale rimane attiva l'uscita deceleratore dopo l'avviamento, se un'uscita è programmata come deceleratore. All'arresto, l'uscita è attiva durante il raffreddamento e la fase di stop. È anche il tempo dopo l'avviamento dopo il quale si attiva l'uscita acceleratore, se programmata. | Off-99 [s]      | 60                   |

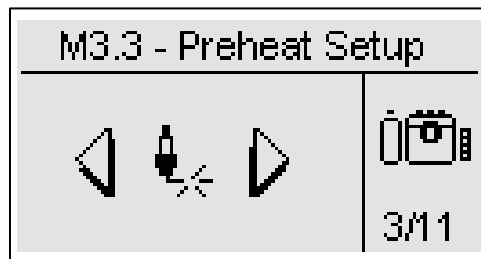
\* Parametri da modificare per motori a 3000 rpm

## 2- 5.2 M3.2 - Setup arresto



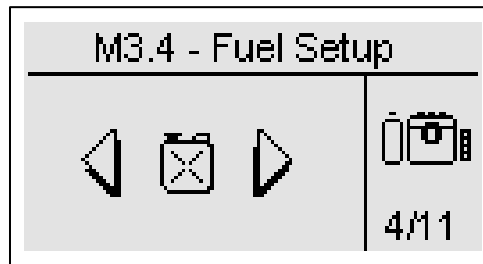
| POS. | NOME           | DESCRIZIONE  | RANGE VALORI      | VALORI DEFAULT |
|------|----------------|--|-------------------|----------------|
| A    | Modo stop      | Si seleziona la logica di spegnimento del motore. EV+EM significa che le logiche elettrovalvola ed elettromagnete sono comandate su 2 uscite differenti.   | EV<br>EM<br>EV+EM | EV+EM          |
| B    | Tempo stop     | Si imposta il tempo massimo della fase di stop, dopo la quale il motore deve essere visto fermo. Coincide inoltre con il tempo di alimentazione massimo dell'eventuale elettromagnete di stop, per evitare problemi per alimentazione permanente.  | 0-99 [s]          | 10             |
| C    | Raffreddamento | Si imposta il tempo di raffreddamento trascorso il quale il motore viene fermato: dopo che il teleruttore di generatore è stato aperto, il motore continua a funzionare per il tempo impostato, in modo che possa raffreddarsi senza il carico. <u>Funziona solo in modalità automatica.</u><br>Per effettuare il raffreddamento in manuale, aprire il teleruttore gruppo col tasto KG e spegnere col tasto stop dopo il tempo desiderato. | 0-255 [s]         | 30             |

## 2- 5.3 M3.3 - Setup preriscaldamento



| POS. | NOME                    | DESCRIZIONE  | RANGE VALORI  | VALORI DEFAULT         |
|------|-------------------------|--|---|------------------------|
| A    | Tempo preriscaldamento  | Si imposta la durata del tempo di preriscaldamento candele prima dell'avviamento.  | 0-99 [s]  | 5                      |
| B    | Preriscaldamento con EV | Se On, durante la fase di preriscaldamento viene anche alimentata l'elettrovalvola. Se Off, l'elettrovalvola viene alimentata solo al termine del preriscaldamento.  | On-Off  | On                     |
| C    | Salta preriscaldamento  | Si imposta il valore della temperatura motore oltre la quale non viene effettuata la fase di preriscaldamento prima dell'avviamento, poiché il motore viene considerato già "caldo".   | -999 a 999 [°C]   | 70                     |
| D    | Tipo preriscaldamento   | Si seleziona il tipo di preriscaldamento:<br><b>Prima dello start:</b> l'uscita preriscaldamento candele è attiva solo prima di ogni tentativo di avviamento.<br><b>Anche durante start:</b> l'uscita preriscaldamento è attiva sia prima che durante ogni tentativo di avviamento.<br><b>Anche durante tentativi:</b> l'uscita di preriscaldamento candele è attiva prima dello start, durante lo start ed anche nella pausa tra un tentativo di avviamento ed il successivo. | -prima dello start<br>-anche durante lo start<br>-anche durante i tentativi | Anche durante lo start |

## 2- 5.4 M3.4 - Setup carburante

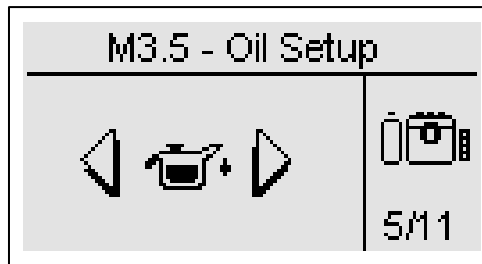


Il setup carburante contiene tutti i parametri (mostrati in tabella) sulla gestione del carburante. Vedi Appendice A per la tabella dei sensori più comuni.

| POS. | NOME               | DESCRIZIONE  | RANGE VALORI       | VALORI DEFAULT |
|------|--------------------|--|--------------------|----------------|
| A    | Tipo strumento     | Si seleziona il tipo di trasmettitore a cui fanno riferimento le curve mostrate nelle relative tabelle (vedi Appendice A).   | Vdo-Veglia -Datcon | Veglia         |
| B    | Preallarme fuel    | Si imposta un valore di livello carburante al di sotto del quale viene mostrato il preallarme di basso livello.  | 0-100 [%]          | 20             |
| C    | Allarme fuel       | Si imposta un valore di livello carburante al di sotto del quale viene mostrato l'allarme di basso livello.  | 0-100 [%]          | 10             |
| D    | Riempimento auto   | Questo parametro permette di attivare (On) o disattivare (Off) un'uscita programmabile impostata per comandare una pompa per il rifornimento automatico.<br><u>Attivo solo se la TE809 è in modalità automatico.</u>                     | On-Off             | Off            |
| E    | Start refuel       | Imposta il valore al di sotto del quale far partire la pompa di riempimento automatico, se un'uscita è imposta per questa funzione.  | 0-100 [%]          | 30             |
| F    | Ritardo start      | È un ritardo sulla rilevazione dell'avvio del riempimento automatico per evitare falsi segnali dovuti a possibili fluttuazioni del sensore.  | 0-59 [s]           | 10             |
| G    | Stop refuel        | Rappresenta il livello carburante a cui viene disattivata l'uscita di pompa riempimento automatico.  | 0-100 [%]          | 100            |
| H    | Timer stop         | Si imposta un tempo limite dopo il quale l'uscita di pompa riempimento viene disattivata anche se il livello al punto S non è stato raggiunto. In questo caso un allarme viene mostrato e la funzione di autorifornimento viene fermata. | 0-59 [min]         | 5              |
| I    | Capacità serbatoio | Si imposta la capacità del serbatoio.  | 0-20000 [Lt]       | 0              |
| J    | Min. autonomia     | Se il livello autonomia scende sotto questo valore, viene mostrato l'allarme di bassa autonomia.   | 0-1000 [h]         | 0              |
| K    | Cons. no L         | Si imposta il consumo orario a vuoto dichiarato dal costruttore.   | 0-10000 [Lt/h]     | 0              |
| L    | Cons. 25% L        | Consumo orario (con 25 % del carico) dichiarato dal costruttore.   | 0-10000 [Lt/h]     | 0              |
| M    | Cons. 50% L        | Consumo orario (con 50 % del carico) dichiarato dal costruttore.   | 0-10000 [Lt/h]     | 0              |
| N    | Cons. 75% L        | Consumo orario (con 75 % del carico) dichiarato dal costruttore.   | 0-10000 [Lt/h]     | 0              |
| O    | Cons. 100% L       | Consumo orario (con 100 % del carico) dichiarato dal costruttore.  | 0-10000 [Lt/h]     | 0              |
| P    | Alto consumo       | Quando il consumo istantaneo ideale (calcolato dalla % di carico e dai parametri K e L) è maggiore di questo valore, appare l'allarme di alto consumo.   | 0-65535 [Lt/h]     | 0              |
| Q    | Offset fuel        | Parametro di aggiustamento della misura del fuel.  | -10 – +10 [%]      | 0              |

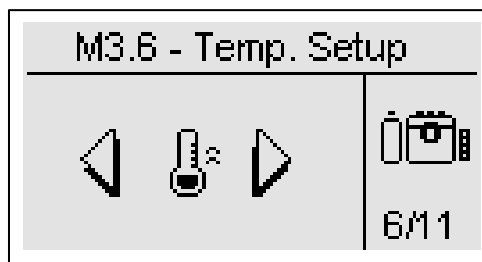
Nota: i parametri da K a O compongono una curva a 5 punti per una valutazione accurata dei consumi. Il controller interpola automaticamente tra i 5 punti.

### 2- 5.5 M3.5 - Setup pressione olio



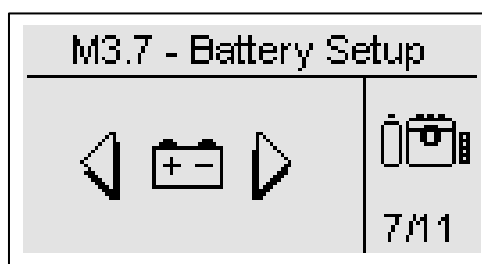
| POS. | NOME            | DESCRIZIONE  | RANGE VALORI        | VALORI DEFAULT |
|------|-----------------|--|---------------------|----------------|
| A    | Tipo strumento  | Si seleziona il tipo di trasmettitore utilizzato (vedi Appendice B).                                 | Vdo-Veglia - Datcon | Vdo            |
| B    | Preallarme olio | Valore al di sotto del quale il display mostra un allarme che normalmente non arresta il generatore. | 1-400 [bar]         | 3.0            |
| C    | Allarme olio    | Valore al di sotto del quale il display mostra un allarme che normalmente arresta il generatore.     | 1-400 [bar]         | 2.0            |

### 2- 5.6 M3.6 - Setup Temperatura



| POS. | NOME             | DESCRIZIONE   | RANGE VALORI            | VALORI DEFAULT |
|------|------------------|---|-------------------------|----------------|
| A    | Tipo strumento   | Si seleziona il tipo di trasmettitore utilizzato (vedi Appendice C).                          | Vdo<br>Veglia<br>Datcon | Vdo            |
| B    | Preallarme temp. | Valore oltre il quale il display mostra un allarme che normalmente non arresta il generatore. | 40-999 [°C]             | 90             |
| C    | Alta temp.       | Valore oltre il quale il display mostra un allarme che normalmente arresta il generatore.     | 40-999 [°C]             | 100            |

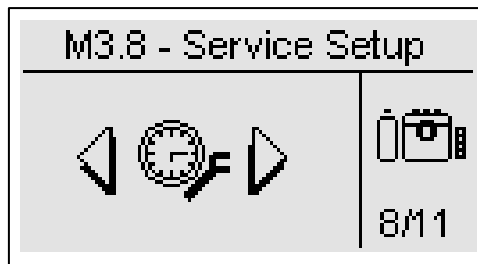
### 2- 5.7 M3.7 - Setup batteria



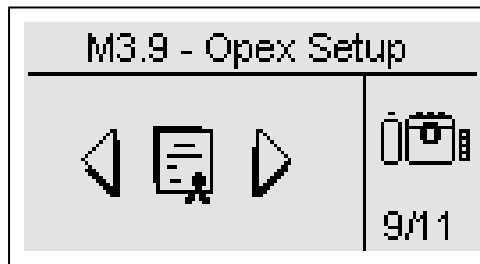
| POS. | NOME            | DESCRIZIONE  | RANGE VALORI | VALORI DEFAULT |
|------|-----------------|--|--------------|----------------|
| A    | Batteria alta   | Si imposta il valore massimo in tensione della batteria, oltre il quale viene segnalato l'allarme di massima tensione batteria.      | 0-500 [V]    | 16             |
| B    | Batteria bassa  | Si imposta il valore minimo in tensione della batteria, al di sotto del quale viene segnalato l'allarme di minima tensione batteria. | 0-500 [V]    | 11             |
| C    | Abilita timer   | Serve per abilitare il conteggio relativo all'intervallo di manutenzione per il controllo del liquido batteria.                      | On-Off       | Off            |
| D    | Timer liquido   | Si imposta il tempo relativo alla manutenzione per il controllo del liquido batteria.  | 0-65535 [h]  | 4320           |
| E    | Reset contatore | Selezionando e confermando questa casella col drive di navigazione, il contatore riparte dal valore al punto D.                      | -            | -              |
| F    | Ore rimanenti   | Si visualizzano le ore che mancano al controllo del liquido batteria.  | -            | -              |



2- 5.8 M3.8 - Setup service



| POS. | NOME                | DESCRIZIONE  | RANGE VALORI | VALORI DEFAULT |
|------|---------------------|--|--------------|----------------|
| A    | Ore Service #1      | Si impostano le ore del primo service del generatore. Controllare il tempo suggerito dal costruttore del motore e dell'alternatore.  | 0-65535 [h]  | 100            |
| B    | Step service        | Imposta le ore dei service successivi. Conferma l'opzione C per incrementare di questo valore le ore mancanti al prossimo service.   | 0-2000 [h]   | 300            |
| C    | Prossimo service    | Conferma questa opzione per aggiungere il valore al punto B alle ore rimaste al prossimo service.  | -            | Ok             |
| D    | Ore iniziali        | Valore iniziale delle ore lavoro del generatore. Valore che può essere cambiato nel caso il controller venga montato su una macchina diversa.  | 0-65535 [h]  | 0              |
| E    | Reset contaore      | Confermare col drive questa opzione per ripristinare le ore lavoro al valore "ore iniziali" al punto D.  | -            | Ok             |
| F    | Edita service       | Questo parametro permette di impostare il numero totale di ore lavoro alle quali il service deve essere eseguito. Per esempio, se l'attuale valore delle ore lavoro è 400, e si vuole che il service venga effettuato tra 300 ore, occorre impostare questo parametro a 700.<br><u>Nota: questa impostazione sovrascrive eventuali settaggi precedenti, compresi quelli fatti modificando i parametri B e C.</u> | 0-65535 [h]  | 0              |
| G    | Ore garanzia        | Quando le ore lavoro raggiungono questo valore, viene mostrato l'allarme che indica che la garanzia è terminata.   | 0-65535 [h]  | 1000           |
| H    | Reset #start        | Confermare questo parametro per resettare il numero di avviamenti.   | -            | Ok             |
| I    | Azzera lista eventi | Confermando questa opzione viene azzerata la lista eventi.   | -            | Ok             |



OpEx (Operating Expenditure) è il costo necessario che deve essere considerato per un corretto uso della macchina. Questa funzione permette di analizzare e confrontare il costo reale di carburante consumato con i dati teorici forniti dal costruttore della macchina (consumo a vuoto – o a 75% di carico).

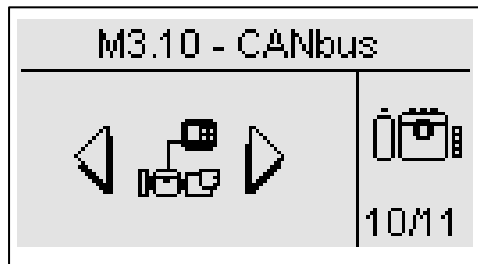
I parametri OpEx possono essere usati per valutare le performance della macchina nel tempo.

Per una gestione completa dei consumi e delle perdite di carburante, seguire le indicazioni presentate:

- Settare i parametri A, I, J, K nel menu carburante (vedi menu M3.4): Parametri J e K sono necessari a valutare i consumi istantanei e medi attesi in base al carico.
- Per monitorare le perdite, settare i parametri E e G. Se il carburante cala più del valore al parametro G a motore fermo nel tempo al punto E, il controller mostra l'allarme "perdita carburante".
- Per monitorare alte perdite o furti, settare i parametri E e H. Se il carburante cala più del valore al parametro H nel tempo al punto E, il controller mostra l'allarme "furto carburante".
- Per valutare i consumi medi, settare i parametri D e I. Dopo un numero di ore lavoro uguale al valore al punto D, il controller confronta la quantità realmente consumata di carburante con la quantità stimata e mostra l'allarme se la differenza in percentuale è maggior del valore al parametro I.
- Per valutare se i riempimenti vengono fatti interamente, si può impostare il parametro F. Dopo un rabbocco, se il livello carburante è inferiore al valore al parametro F, l'allarme "riempimento non completo" appare.
- I costi e gli sprechi possono essere calcolati settando i valori adeguati ai parametri B e C.

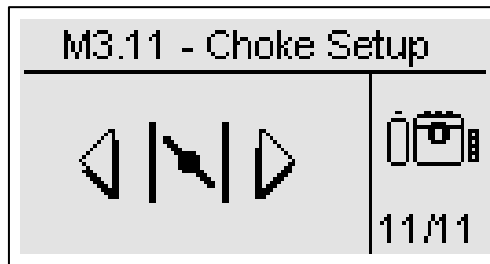
| POS. | NOME             | DESCRIZIONE   | RANGE VALORI        | VALORI DEFAULT |
|------|------------------|---|---------------------|----------------|
| A    | Abilita OpEx     | Parametro per abilitare (On) o disabilitare (Off) la visualizzazione delle pagine a display sulla funzione OpEx.  | On-Off              | Off            |
| B    | Costo carburante | Costo del carburante in centesimi di \$ / litro.  | 0-65535 [c\$/Lt]    | 100            |
| C    | Costo service    | Costo medio mensile delle manutenzioni.   | 0-65535 [\$ /month] | 100            |
| D    | Ciclo di lavoro  | Numero di ore dopo il quale termina il ciclo di lavoro e vengono valutati i dati di consumo e mostrati gli eventuali allarmi.   | 0-65535 [h]         | 8              |
| E    | Timer fuel       | Intervallo di tempo per la valutazione periodica del livello carburante. Al termine di ogni conteggio, il livello viene salvato e confrontato col precedente. Se il livello è calato (a motore fermo), appare l'allarme di bassa perdita carburante. Se il livello è calato molto, appare l'allarme di alta perdita carburante.   | 0-59 [min]          | 5              |
| F    | Min. riempimento | Livello minimo in % che deve essere raggiunto dopo ogni riempimento. Se al termine del riempimento il livello è più basso, viene mostrato l'allarme di riempimento non completo.  | 0-100 [%]           | 20             |
| G    | Bassa perdita    | Se il livello carburante cala più di questo valore a motore spento nel tempo al punto E, il controller mostra l'allarme di bassa perdita.   | 0-1000 [Lt]         | 5              |
| H    | Alta perdita     | Se il livello carburante cala più di questo valore a motore spento nel tempo al punto E, il controller mostra l'allarme di alta perdita.  | 0-1000 [Lt]         | 20             |
| I    | Consumo anomalo  | Quando sono passate un numero di ore lavoro pari al valore al punto D (termine del ciclo di lavoro), il controller confronta il consumo reale con quello atteso e mostra un allarme se la differenza in percentuale è maggiore di questo valore.<br><u>Esempio:</u><br>- Ciclo di lavoro = 50 ore<br>- Consumo anomalo = 10%<br>Dopo 50 ore lavoro il carburante consumato reale è 60 Lt, mentre quello atteso 50. Ho consumato il 20 % in più, quindi l'allarme di consumo anomalo appare a display. | 0-1000 [%]          | 10             |
| J    | Set perdite      | Permette di impostare un valore iniziale di litri persi per perdite di carburante.  | 0-9999 [Lt]         | 0              |
| K    | Set consumi      | Permette di impostare un valore di partenza di litri persi per consumi anomali di carburante.   | 0-9999 [Lt]         | 0              |
| L    | Set riempimento  | Permette di impostare un valore di partenza di litri persi per riempimenti non completi.  | 0-9999 [Lt]         | 0              |

2- 5.10 M3.10 - Canbus



| POS. | NOME              | DESCRIZIONE   | RANGE VALORI         | VALORI DEFAULT |
|------|-------------------|---|----------------------|----------------|
| A    | Protocollo Canbus | <p>Settaggio del protocollo per la comunicazione Canbus. È possibile scegliere tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- J1939</li> <li>- SCANIA EMS</li> <li>- SCANIA EMS6 (Start/Stop)</li> <li>- SCANIA EMS8 (Start/Stop)</li> <li>- VOLVO EMS</li> <li>- VOLVO EMS2 (Start/Stop)</li> <li>- VOLVO EDC4</li> <li>- PERKINS ECM</li> <li>- JOHN DEERE JDEC</li> <li>- DEUTZ EMR1</li> <li>- IVECO NEF / CURSOR</li> <li>- CUMMINS CM850</li> <li>- MTU ECU7 (Start/Stop)</li> <li>- MTU ECU8 (Start/Stop)</li> <li>- DEUTZ EMR2 (Start/Stop)</li> <li>- JCB TIER2</li> <li>- TE80x</li> </ul> <p>TE80x è un protocollo Can proprietario che permette la comunicazione diversi dispositivi della famiglia TE809 e TE808.</p> <p>Se impostato su "None", le pagine a display riguardanti il CanBus non vengono mostrate.</p> <p>I protocolli con indicata la dicitura "Start/Stop" permettono l'accensione e lo spegnimento del motore via CANBUS.</p> <p>Per avviare correttamente da CANBUS il parametro M3.1B deve essere programmato a "OFF" se non è collegato alcun segnale D+ alla TE809.</p> <p>Per fermare via CANBUS (per i protocolli che supportano lo stop), il parametro M3.2A deve essere programmato come EM o EV+EM, altrimenti il comando non viene inviato alla ECU.</p> | None-TE80x           | None           |
| B    | CAN baud-rate     | Velocità di comunicazione in bit al secondo per la porta Canbus.  | Da 100 a 1000 [kbps] | 250            |
| C    | Ritardo ECU       | Tempo durante il quale l'uscita ECU (se una delle uscite è programmata per ECU) rimane attiva dopo l'accensione del controller o dopo lo spegnimento del motore. Impostare a Off per lasciare l'uscita sempre attiva. L'uscita è attiva anche all'avvio del generatore e resta attiva durante il funzionamento, indipendentemente dalla programmazione di questo parametro.   | Da Off a 59 [min]    | 5              |

## 2- 5.11 M3.11 – Setup aria

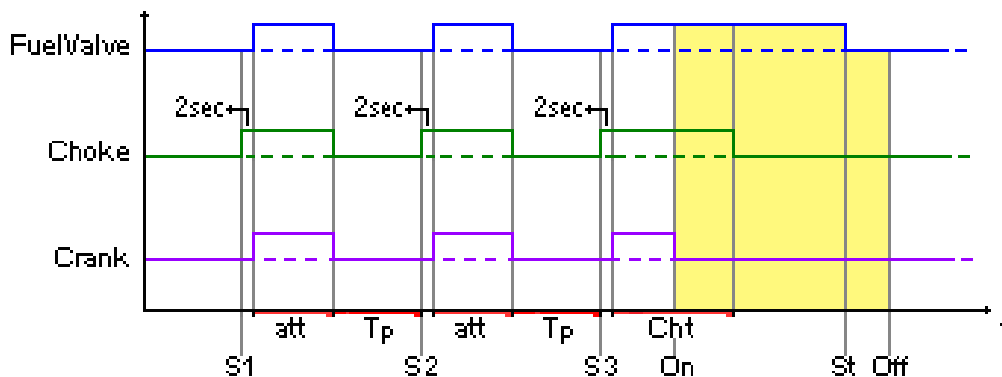


| POS. | NOME             | DESCRIZIONE   | RANGE DI VALORI      | VALORI DEFAULT |
|------|------------------|---|----------------------|----------------|
| A    | Tipo aria        | Permette di scegliere la logica di attivazione dell'uscita aria:<br>Continuo: l'uscita aria viene comandata durante ogni tentativo di avviamento, in accordo con i parametri B-C-D.<br>Alternato: l'uscita aria viene comandata solo durante i tentativi di avviamento dispari, in accordo con i parametri B-C-D. | Continuo - Alternato | Continuo       |
| B    | Tempo aria       | È il tempo massimo durante il quale l'uscita aria è attiva durante l'avviamento.  | 0-255 [s]            | 3              |
| C    | Soglia           | Soglia di tensione che deve essere raggiunta all'avviamento per disattivare automaticamente l'uscita aria.  | Off-500 [V]          | 100            |
| D    | Temp. inibizione | Quando viene comandato un avviamento, se la temperatura è maggiore di questo valore l'uscita aria non viene attivata.   | Off-255 [°C]         | Off            |

Note: Ricorda di impostare un'uscita per la funzione aria (vedi menu M8.2). Questa uscita viene attivata 2 secondi prima dell'uscita del motorino di avviamento, e rimane attiva fino al raggiungimento del parametro C, o finchè non termina il tempo al parametro B. Se il motore non è dotato di sensore di temperatura, il nostro consiglio è di installare un disgiuntore termico in serie al controllo del magnete aria. È inoltre necessario impostare un test settimanale di durata minima 5 minuti. Per questa funzione, vedi menu M4.3.

Esempio 1:

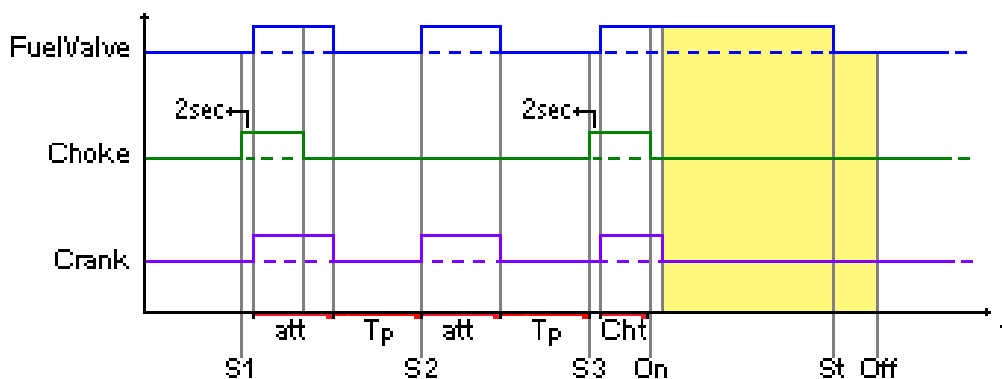
- Tempo aria > Durata tentativi
- Tipo aria = Continuo



S1=Tentativo #1  
S2=Tentativo #2  
S3=Tentativo #3  
att=Durata tentativo (M3.1H)  
Tp=Ritardo tentativi (M3.1I)  
Cht=Tempo aria (M3.11B)  
On=Motore avviato  
St=Comando di stop  
Off=Motore fermato

Esempio 2:

- Tempo aria < Durata tentativi
- Tipo aria = Alternato



S1=Tentativo #1  
S2=Tentativo #2  
S3=Tentativo #3  
att=Durata tentativo (M3.1H)  
Tp=Ritardo tentativi (M3.1I)  
Cht=Tempo aria (M3.11B)  
On=Motore avviato  
St=Comando di stop  
Off=Motore fermato

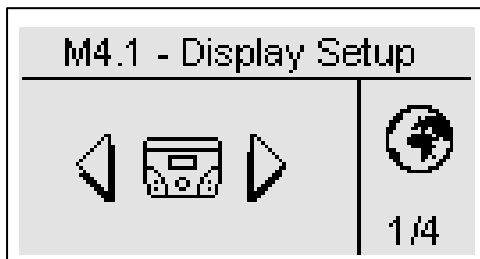
Nota: nei 2 esempi le soglie di temperatura e tensione non sono stati considerati. Se la temperatura è maggiore del parametro D, l'uscita non viene attivata. Se il parametro C viene raggiunto all'avviamento, l'uscita aria viene disattivata.

## 2-6 M4 - Setup Generale

Il setup generale è composto da 4 sottomenu:

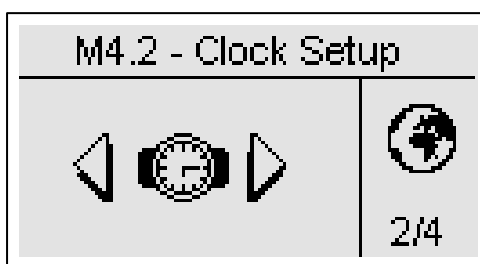
- A) Setup display: Sottomenu che contiene tutti i parametri di settaggio dello schermo: lingua, contrasto, etc.
- B) Setup orologio: Sottomenu con le impostazioni generali dell'orologio: data, ora e giorno della settimana.
- C) Setup test: Sottomenu con i settaggi riguardanti la modalità di test, come la durata e il giorno dei test programmabili.
- D) Setup sicurezza: Sottomenu per impostare le password a diversi livelli che bloccano o sbloccano i vari menu.

### 2-6.1 M4.1 - Setup Display



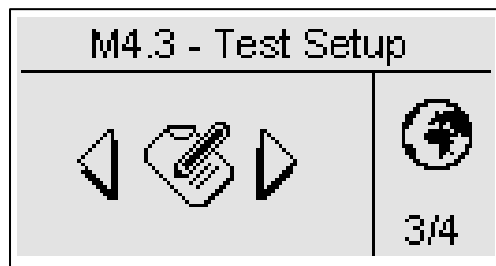
| POS. | NOME                | DESCRIZIONE   | RANGE VALORI                          | VALORI DEFAULT |
|------|---------------------|---|---------------------------------------|----------------|
| A    | Lingua              | Si seleziona la lingua in cui deve funzionare il controller. A bordo sono disponibili le seguenti lingue: Inglese, Italiano, Francese. E' possibile inserire un'ulteriore lingua nella posizione "custom". All'accensione, la scheda mostra la schermata di selezione della lingua solo se è selezionata l'opzione "default". | IT – EN – FR<br>– Custom –<br>Default | IT             |
| B    | Retroilluminazione  | Se non vengono fatte operazioni, trascorso questo tempo, la retroilluminazione del display si spegne. L'accensione avviene automaticamente al verificarsi di una qualsiasi operazione.  | 0-255 [s]                             | 250            |
| C    | Reset stats         | Permette il reset di tutte le misure mostrate nelle pagine delle statistiche.   | -                                     | -              |
| D    | Contrasto           | Serve per impostare il contrasto del display.   | 0-5                                   | 1              |
| E    | Ciclo allarmi       | Gli allarmi attivi vengono mostrati ciclicamente ogni intervallo di tempo impostato in questo parametro.  | 0-255 [s]                             | 3              |
| F    | Ritardo Allarmi Off | Tempo di ritardo per l'autoreset degli allarmi bloccanti non-ritenitivi.  | Off-255 [s]                           | Off            |
| G    | Ritorno a default   | È il tempo dopo il quale il controller torna alla pagina di stand-by (Rete 1) se non è premuto alcun tasto.   | Off-250 [s]                           | Off            |
| H    | Schermata start-up  | All'accensione, se questo parametro è ON, dopo 5 secondi la pagina col logo scompare e verrà mostrata la pagina Rete 1.   | On-Off                                | On             |
| I    | Reset allo start-up | Se On, all'accensione la scheda si posiziona automaticamente in modalità reset. Se Off, la scheda si posiziona in modalità manuale.   | On-Off                                | On             |

### 2-6.2 M4.2 - Setup orologio



| POS. | NOME            | DESCRIZIONE   | RANGE VALORI | VALORI DEFAULT |
|------|-----------------|---|--------------|----------------|
| -    | Reset clock     | Si usa per confermare data e ora, che vengono aggiornate ai valori ai parametri C,D,E,F,G e H. Per fare questo, selezionare l'area con i tasti del drive e confermare con il tasto "I". | -            | -              |
| -    | Ora corrente    | Mostra l'ora e data corrente impostata.   | -            | -              |
| A    | Anno            | Serve per impostare l'anno.   | 0-99         | 10             |
| B    | Mese            | Serve per impostare il mese.  | 0-12         | 1              |
| C    | Giorno          | Serve per impostare il giorno.  | 0-31         | 1              |
| D    | Nome del giorno | Imposta il giorno della settimana, da lunedì a domenica.  | Lun...Dom    | Dom            |
| E    | Ora             | Serve per impostare l'ora attuale.  | 0-23         | 0              |
| F    | Minuti          | Serve per impostare i minuti attuali.   | 0-59         | 0              |

## 2- 6.3 M4.3 - Setup test



| POS. | NOME                   | DESCRIZIONE   | RANGE VALORI                    | VALORI DEFAULT |
|------|------------------------|---|---------------------------------|----------------|
| A    | Abilita test 1         | Per abilitare/disabilitare il test automatico 1.  | On-Off                          | Off            |
| B    | Tipo test              | Per selezionare il tipo di test.  | Giornaliero-Settimanale-Mensile | Settimanale    |
| C    | Giorno della settimana | Se il test è scelto settimanale, permette di scegliere il giorno in cui effettuare il test. | Lun....Dom                      | Giov           |
| D    | Giorno del mese        | Se il test è scelto mensile, permette di scegliere il giorno in cui effettuare il test.     | 1-31                            | 1              |
| E    | Ora start              | Ora di avvio del test.  | 0-23                            | 9              |
| F    | Min. start             | Minuto di avvio del test.   | 0-59                            | 30             |
| G    | Abilita test 2         | Per abilitare/disabilitare il test automatico 2.  | On-Off                          | Off            |
| H    | Tipo test              | Per selezionare il tipo di test.  | Giornaliero-Settimanale-Mensile | Settimanale    |
| I    | Giorno della settimana | Se il test è scelto settimanale, permette di scegliere il giorno in cui effettuare il test. | Lun....Dom                      | Giov           |
| J    | Giorno del mese        | Se il test è scelto mensile, permette di scegliere il giorno in cui effettuare il test.     | 1-31                            | 1              |
| K    | Ora start              | Ora di avvio del test.  | 0-23                            | 9              |
| L    | Min. start             | Minuto di avvio del test.   | 0-59                            | 30             |

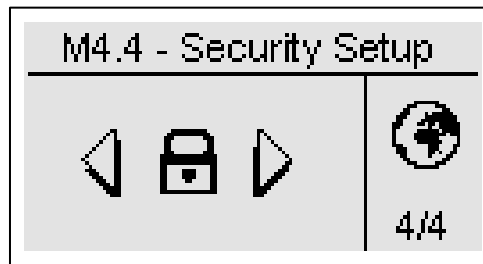
Inoltre, sono presenti alcuni parametri che sono in comune per entrambi i test:

| POS. | NOME            | DESCRIZIONE  | RANGE VALORI | VALORI DEFAULT |
|------|-----------------|--|--------------|----------------|
| M    | Durata test     | Si imposta la durata del test.   | 0-60 [min]   | 10             |
| N    | Test con carico | Se ON, durante il test viene comandata la commutazione tra rete e gruppo.  | On-Off       | Off            |
| O    | No stop remoto  | Se ON, durante il test il segnale di stop remoto non viene considerato. Se OFF, se lo stop remoto è attivo durante il test, il motore viene fermato e il test termina automaticamente. | On-Off       | Off            |
| P    | Abilita Test PT | Abilita il "Programmable Test", per terminare il test a un orario preciso (vedi punti Q e R), ignorando il parametro di durata test (punto M).   | On-Off       | Off            |
| Q    | Ora fine PT     | Ora di fine test PT.   | 0-24 [h]     | 17             |
| R    | Minuto fine PT  | Minuto di fine test PT.  | 0-60 [min]   | 30             |

Se il test è scelto giornaliero, è possibile scegliere più giorni in cui effettuarlo:

| POS. | NOME      | DESCRIZIONE   |
|------|-----------|---|
| -    | Domenica  | Se il segno di spunta è presente, è abilitato il test la Domenica. Se il segno di spunta non è presente, questo giorno il test non viene eseguito.  |
| -    | Lunedì    | Se il segno di spunta è presente, è abilitato il test il Lunedì. Se il segno di spunta non è presente, questo giorno il test non viene eseguito.    |
| -    | Martedì   | Se il segno di spunta è presente, è abilitato il test il Martedì. Se il segno di spunta non è presente, questo giorno il test non viene eseguito.   |
| -    | Mercoledì | Se il segno di spunta è presente, è abilitato il test il Mercoledì. Se il segno di spunta non è presente, questo giorno il test non viene eseguito. |
| -    | Giovedì   | Se il segno di spunta è presente, è abilitato il test il Giovedì. Se il segno di spunta non è presente, questo giorno il test non viene eseguito.   |
| -    | Venerdì   | Se il segno di spunta è presente, è abilitato il test il Venerdì. Se il segno di spunta non è presente, questo giorno il test non viene eseguito.   |
| -    | Sabato    | Se il segno di spunta è presente, è abilitato il test il Sabato. Se il segno di spunta non è presente, questo giorno il test non viene eseguito.    |

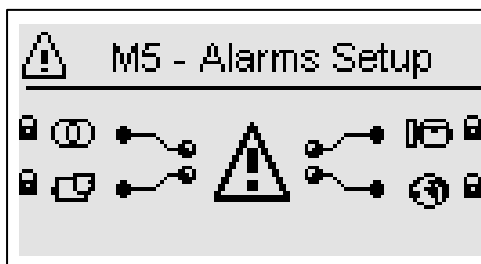
## 2- 6.4 M4.4 - Setup Sicurezza



Il setup sicurezza permette di inserire 6 codici di accesso che permettono di bloccare/sbloccare i vari menu di programmazione. Di default, i 6 codici sono impostati corretti, per cui è possibile accedere a tutti i menu. Si ha la possibilità di proteggere i menu bloccandone l'accesso, inserendo codici errati: in questo modo i menu corrispondenti ai codici inseriti errati sono bloccati. Per sbloccare i menu, occorre semplicemente entrare in questo menu e ripristinare i codici ai valori corretti. I 6 codici sono mostrati e descritti in tabella.

| POS. | NOME                  | DESCRIZIONE  | CODICE |
|------|-----------------------|--|--------|
| A    | Password Rete         | Inserire la password che blocca/sblocca il setup rete e i relativi allarmi. Se si inserisce il codice corretto (60), il setup rete è sbloccato. Inserendo un codice errato, il menu è bloccato finché non verrà inserito il codice corretto.               | 60     |
| B    | Password Alternatore  | Inserire la password che blocca/sblocca il setup alternatore e i relativi allarmi. Se si inserisce il codice corretto (50), il setup alternatore è sbloccato. Inserendo un codice errato, il menu è bloccato finché non verrà inserito il codice corretto. | 50     |
| C    | Password Motore       | Inserire la password che blocca/sblocca il setup motore e i relativi allarmi. Se si inserisce il codice corretto (40), il setup motore è sbloccato. Inserendo un codice errato, il menu è bloccato finché non verrà inserito il codice corretto.           | 40     |
| D    | Password Speciali     | Inserire la password che blocca/sblocca il setup funzioni speciali. Se si inserisce il codice corretto (30), il setup funzioni speciali è sbloccato. Inserendo un codice errato, il menu è bloccato finché non verrà inserito il codice corretto.          | 30     |
| E    | Password Connettività | Inserire la password che blocca/sblocca il setup connettività. Se si inserisce il codice corretto (20), il setup connettività è sbloccato. Inserendo un codice errato, il menu è bloccato finché non verrà inserito il codice corretto.                    | 20     |
| F    | Password I/O          | Inserire la password che blocca/sblocca il setup I/O. Se si inserisce il codice corretto (10), il setup I/O è sbloccato. Inserendo un codice errato, il menu è bloccato finché non verrà inserito il codice corretto.                                      | 10     |
| G    | Password stato        | Password per bloccare gli allarmi tranne quelli rete, gruppo e motore.   | 70     |
| H    | Password globale      | È la password di accesso ai menu di programmazione. È possibile modificarla, da 000 a 999.   | 809    |

## 2-7 M5 - Lista allarmi

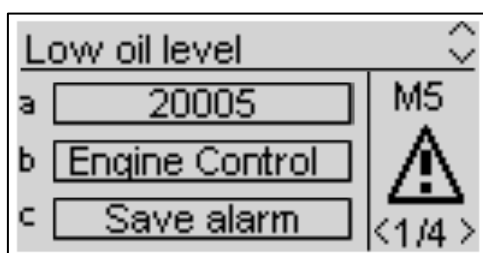


Il setup allarmi è composto da 4 differenti gruppi di allarme:

- Allarmi rete
- Allarmi gruppo
- Allarmi motore
- Allarmi generali

Selezionare la categoria con le frecce su e giù, quindi premere "i" per confermare ed entrare.

Appare la schermata di setup, composta da 4 pagine. Nella prima selezionare il parametro "a" per scegliere il codice dell'allarme. Nella parte alta del display è mostrato il nome dell'allarme corrispondente. Quindi modificare i parametri da "d" a "l" a piacimento. Tornare quindi alla prima pagina e confermare il parametro "c" per salvare le modifiche.



Per ogni allarme, si hanno a disposizione i seguenti parametri:

| POS. | NOME                   | DESCRIZIONE  | RANGE                           |
|------|------------------------|--|---------------------------------|
| A    | Codice allarme         | Selezionare questo parametro per scegliere l'allarme da impostare. Tutti i parametri delle pagine successive fanno riferimento all'allarme selezionato in questo parametro. Nella parte alta della schermata è visibile il nome dell'allarme corrispondente al codice che si sta selezionando. | -                               |
| B    | Categoria dell'allarme | Nome della categoria allarmi selezionata all'entrata del setup allarmi. Non è possibile modificarla in questo parametro.   | -                               |
| C    | Salva allarme          | Parametro da confermare col tasto "i" per salvare i parametri da da D a L nella configurazione dell'allarme selezionato al parametro A.  | -                               |
| D    | Attivazione            | Permette di scegliere quando una condizione di allarme deve essere verificata per far apparire l'allarme: Sempre (sempre abilitato), Avvio (attivo solo a motore avviato) o Disabilitato (disabilitato).   | Sempre<br>Avvio<br>Disabilitato |
| E    | Ritardo                | Prima dell'attivazione dell'allarme, la causa deve rimanere presente per questo tempo.   | 0-255 [s]                       |
| F    | Ritenitivo             | Indica se l'allarme è ritenitivo (ON: l'allarme resta attivo fino alla pressione del tasto reset, anche se la causa non è più presente) oppure no (OFF: l'allarme scompare se la causa scompare).  | ON<br>OFF                       |
| G    | Azione                 | Seleziona l'azione conseguente all'attivazione dell'allarme: Avviso (solo avviso senza arresto), Stop (l'allarme ferma il motore immediatamente) o Raffreddo (l'allarme ferma il motore con raffreddamento).   | Avviso<br>Stop<br>Raffreddo     |
| H    | Sirena                 | Seleziona se l'allarme deve attivare anche l'eventuale uscita programmata come Sirena. Può essere impostato a ON (l'uscita "sirena" è attivata quando l'allarme si presenta) oppure OFF.   | ON<br>OFF                       |
| I    | SMS                    | Seleziona se l'allarme deve anche inviare un SMS ai numeri programmati (vedi menu M7). Può essere impostato a ON (se un modem GSM è collegato, la scheda invia un SMS quando appare l'allarme) o OFF.  | ON<br>OFF                       |
| J    | Globale 1              | Seleziona se l'allarme deve attivare anche l'eventuale uscita programmata come Allarme Globale 1. Può essere impostato a ON (l'uscita è attivata quando si attiva l'allarme) oppure OFF.   | ON<br>OFF                       |
| K    | Globale 2              | Seleziona se l'allarme deve attivare anche l'eventuale uscita programmata come Allarme Globale 2. Può essere impostato a ON (l'uscita è attivata quando si attiva l'allarme) oppure OFF.   | ON<br>OFF                       |
| L    | Globale 3              | Seleziona se l'allarme deve attivare anche l'eventuale uscita programmata come Allarme Globale 3. Può essere impostato a ON (l'uscita è attivata quando si attiva l'allarme) oppure OFF.   | ON<br>OFF                       |



## 2- 7.1 M5 - Default allarmi

| N. | Categoria  | Codice allarme | Nome allarme           | Attivazione                         |                                     |                                     | Ritardo | Ritenitivo                          | Azione                              |                                     |                                     | Sirena                              | SMS                                 | Globale 1                           | Globale 2                           | Globale 3                           |
|----|------------|----------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|    |            |                |                        | Sempre                              | Disabilitato                        | Avvio                               |         |                                     | Raffreddo                           | Stop                                | Avviso                              |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 1  | Rete       | 1208           | Rete: bassa F          |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 2       |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 2  | Rete       | 1209           | Rete: alta F           |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 2       |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 3  | Rete       | 1210           | Rete: bassa V          | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 5       |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 4  | Rete       | 1211           | Rete: alta V           | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 2       |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 5  | Rete       | 1213           | Rete: asimmetria V     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 1       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 6  | Rete       | 20025          | Mancanza rete          | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 2       |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 7  | Rete       | 20031          | Guasto carica-batt.    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 5       |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 8  | Rete       | 20034          | KR feedback            |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 5       |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 9  | Rete       | 20052          | Rete: seq. Fasi        | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |
| 10 | Generatore | 1201           | GE: bassa F            |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 10      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 11 | Generatore | 1202           | GE: alta F             |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 5       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 12 | Generatore | 1203           | GE: bassa V            |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 10      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 13 | Generatore | 1204           | GE: alta V             |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 5       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 14 | Generatore | 1205           | GE: seq. Fasi          | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 15 | Generatore | 1206           | GE: corto circuito     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 2       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 16 | Generatore | 1207           | GE: lmax sovrac.       |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 5       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 17 | Generatore | 1214           | GE: asimmetria V       |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 1       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 18 | Generatore | 20007          | Prot. differenziale    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 2       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 19 | Generatore | 20032          | Stop emergenza         | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 20 | Generatore | 20033          | KG feedback            |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 5       |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 21 | Generatore | 20036          | Allarme utente 1       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 3       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 22 | Generatore | 20037          | Allarme utente 2       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 3       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 23 | Generatore | 20038          | Allarme utente 3       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 3       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 24 | Generatore | 20040          | Protezione interr.     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 3       |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 25 | Generatore | 20041          | Protezione GE          | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 1       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 26 | Motore     | 01001          | Mancato avvio          | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 27 | Motore     | 01003          | Avaria meccanica       |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 10      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 28 | Motore     | 01101          | Preallarme temp.       |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 2       |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 29 | Motore     | 01102          | Alta temp. motore A    |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 2       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 30 | Motore     | 01104          | Preallarme carb.       |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 30      |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 31 | Motore     | 01105          | Baso livello carb. A   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 30      |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 32 | Motore     | 01107          | Preallarme press. olio |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 2       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 33 | Motore     | 01108          | Bassa press. olio A    |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 2       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 34 | Motore     | 01110          | Alta Vdc batteria      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 15      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 35 | Motore     | 01111          | Bassa Vdc batteria     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 15      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 36 | Motore     | 01112          | Alti RPM               |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 2       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 37 | Motore     | 01113          | Bassi RPM              |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 5       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 38 | Motore     | 20005          | Basso livello olio     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 2       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 39 | Motore     | 20006          | Basso livello raff.    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 2       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 40 | Motore     | 20009          | Alto cons. (Lt/h)      |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 10      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 41 | Motore     | 20014          | Service batteria       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 42 | Motore     | 20015          | Arresto fallito        | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 43 | Motore     | 20016          | Perdita carb. (Lt)     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 0       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 44 | Motore     | 20017          | Furto carb. (Lt)       |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 0       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 45 | Motore     | 20018          | Cons. inatteso (%)     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 0       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 46 | Motore     | 20019          | Manutenzione           | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 3       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 47 | Motore     | 20020          | Riempimento scaduto    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 48 | Motore     | 20023          | Garanzia GE finita     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 10      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 49 | Motore     | 20024          | Guasto D+              |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 5       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 50 | Motore     | 20028          | Alta temp.motore D     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 2       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 51 | Motore     | 20029          | Basso livello carb. D  | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 5       |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 52 | Motore     | 20030          | Bassa press. olio D    |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 2       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 53 | Motore     | 20035          | Sistema bloccato       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 54 | Motore     | 20039          | Bassa autonomia        |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | 10      |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 55 | Motore     | 20042          | Filtro intasato        | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 5       | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 56 | Motore     | 20043          | Serbatoio pieno        | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 5       |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 57 | Motore     | 20051          | No sensore olio        | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 60      |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |
| 58 | Generale   | 20008          | Test attivo            | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 59 | Generale   | 20012          | Arresto...             | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 60 | Generale   | 20013          | Fase start             | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 61 | Generale   | 20021          | Start remoto           | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 1       |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 62 | Generale   | 20022          | Stop remoto            | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 1       |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 63 | Generale   | 20026          | SCR                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 64 | Generale   | 20027          | Test fallito           | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |
| 65 | Generale   | 20045          | GE avviato...          | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 66 | Generale   | 20046          | GE pronto...           | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |                                     |
| 67 | Generale   | 20053          | Memoria piena          | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     | 0       |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |                                     |

## 2- 7.2 M5 - Descrizione allarmi

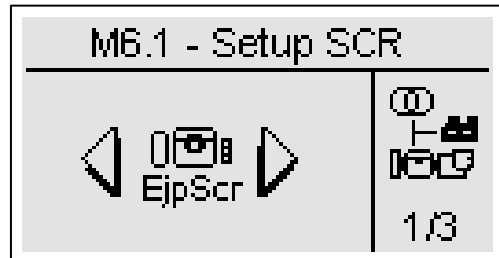
| N. | Codice | Nome allarme           | Descrizione allarme   | Menu / Parametro |
|----|--------|------------------------|---|------------------|
| 1  | 1208   | Rete: bassa F          | Frequenza sotto la soglia programmata di bassa frequenza  | M1-F             |
| 2  | 1209   | Rete: alta F           | Frequenza sopra la soglia programmata di alta frequenza   | M1-E             |
| 3  | 1210   | Rete: bassa V          | Tensione sotto la soglia programmata di bassa tensione  | M1-C             |
| 4  | 1211   | Rete: alta V           | Tensione sopra la soglia programmata di alta tensione   | M1-B             |
| 5  | 1213   | Rete: asimmetria V     | Indica che la differenza tra le tensioni rete più alta e la più bassa è troppo alta   | M1.N             |
| 6  | 20025  | Mancanza rete          | Indica che la rete è fuori dai limiti   | M1-BCEF          |
| 7  | 20031  | Guasto carica-batt.    | Allarme carica-batteria da ingresso digitale  | M8               |
| 8  | 20034  | KR feedback            | Se lo stato dell'uscita teleruttore KR è diverso dallo stato d'ingresso feedback teleruttore  | M8               |
| 9  | 20052  | Rete: seq. Fasi        | Indica che la sequenza delle fasi non è corretta  | M1-M             |
| 10 | 1201   | GE: bassa F            | Frequenza sotto la soglia programmata di bassa frequenza  | M2-F             |
| 11 | 1202   | GE: alta F             | Frequenza sopra la soglia programmata di alta frequenza   | M2-E             |
| 12 | 1203   | GE: bassa V            | Tensione sotto la soglia programmata di bassa tensione  | M2-C             |
| 13 | 1204   | GE: alta V             | Tensione sopra la soglia programmata di alta tensione   | M2-B             |
| 14 | 1205   | GE: seq. Fasi          | Indica che la sequenza delle fasi non è corretta  | M2-R             |
| 15 | 1206   | GE: corto circuito     | Indica un consumo di corrente istantaneo maggiore del limite di cortocircuito programmato   | M2-I             |
| 16 | 1207   | GE: Imax sovrac.       | Indica un consumo di corrente istantaneo maggiore del limite di sovraccarico programmato  | M2-H             |
| 17 | 1214   | GE: asimmetria V       | Indica che la differenza tra le tensioni gruppo più alta e la più bassa è troppo alta   | M2-S             |
| 18 | 20007  | Prot. differenziale    | Allarme differenziale da ingresso digitale  | M8               |
| 19 | 20032  | Stop emergenza         | Indica che l'ingresso programmato per pulsante di emergenza è attivo  | M8               |
| 20 | 20033  | KG feedback            | Se lo stato dell'uscita teleruttore KG è diverso dallo stato d'ingresso feedback teleruttore  | M8               |
| 21 | 20036  | Allarme utente 1       | Allarme mostrato quando è attivo un ingresso programmato come allarme utente 1  | M8               |
| 22 | 20037  | Allarme utente 2       | Allarme mostrato quando è attivo un ingresso programmato come allarme utente 2  | M8               |
| 23 | 20038  | Allarme utente 3       | Allarme mostrato quando è attivo un ingresso programmato come allarme utente 3  | M8               |
| 24 | 20040  | Protezione interr.     | Interruttore di protezione aperto da ingresso digitale  | M8               |
| 25 | 20041  | Protezione GE          | Protezione esterna generatore da ingresso digitale  | M8               |
| 26 | 01001  | Mancato avvio          | Indica che il motore non è rilevato avviato dopo i tentativi di avviamento in automatico  | M3.1             |
| 27 | 01003  | Avaria meccanica       | Indica che sono scomparsi i segnali di motore avviato senza che un comando di stop fosse dato dal controller al motore  | M3.1             |
| 28 | 01101  | Preallarme temp.       | Indica che la temperatura motore da sensore analogico è oltre la soglia di preallarme   | M3.6-B           |
| 29 | 01102  | Alta temp. motore A    | Indica che la temperatura motore da sensore analogico è oltre la soglia di allarme  | M3.6-C           |
| 30 | 01104  | Preallarme carb.       | Indica che il carburante da sensore analogico è sotto la soglia di preallarme   | M3.4-B           |
| 31 | 01105  | Basso livello carb. A  | Indica che il carburante da sensore analogico è sotto la soglia di allarme  | M3.4-C           |
| 32 | 01107  | Preallarme press. olio | Indica che la pressione olio da sensore analogico è sotto la soglia di preallarme   | M3.5-B           |
| 33 | 01108  | Bassa press. olio A    | Indica che la pressione olio da sensore analogico è sotto la soglia di allarme  | M3.5-C           |
| 34 | 01110  | Alta Vdc batteria      | Indica che la tensione batteria misurata è inferiore alla soglia di alta batteria   | M3.7-A           |
| 35 | 01111  | Bassa Vdc batteria     | Indica che la tensione batteria misurata è superiore alla soglia di bassa batteria  | M3.7-B           |
| 36 | 01112  | Alti RPM               | Indica che il valore dei giri è oltre la soglia di alti giri  | M3.1-K           |
| 37 | 01113  | Bassi RPM              | Indica che il valore dei giri è inferiore alla soglia di bassi giri   | M3.1-L           |
| 38 | 20005  | Basso livello olio     | Allarme di basso livello olio da sensore digitale   | M8               |
| 39 | 20006  | Basso livello raff.    | Allarme di basso livello liquido radiatore da sensore digitale  | M8               |
| 40 | 20009  | Alto cons. (Lt/h)      | Indicazione che il consumo istantaneo è maggiore della soglia impostata   | M3.4             |
| 41 | 20014  | Service batteria       | Indica che è scaduto il tempo programmato per la verifica della batteria  | M3.7             |
| 42 | 20015  | Arresto fallito        | Indica che il motore è rilevato avviato anche dopo la fase di stop  | M3.2             |
| 43 | 20016  | Perdita carb. (Lt)     | Indica un calo di carburante a motore fermo   | M3.9             |
| 44 | 20017  | Furto carb. (Lt)       | Indica un elevato calo di carburante a motore fermo   | M3.9             |
| 45 | 20018  | Cons. inatteso (%)     | Al termine del ciclo di lavoro il carburante consumato è confrontato con quello teorico stimato, e se risulta maggiore, viene dato questo allarme                         | M3.9             |
| 46 | 20019  | Manutenzione           | Indica che è scaduto il termine per la manutenzione programmata   | M3.8             |
| 47 | 20020  | Riempimento scaduto    | Indica che l'uscita riempimento è stata disattivata perché è scaduto il tempo massimo   | M3.4             |
| 48 | 20023  | Garanzia GE finita     | Indica che la garanzia è scaduta  | M3.8             |
| 49 | 20024  | Guasto D+              | Indica che il D+ dell'alternatore carica-batteria è sotto ai 4 V a motore avviato   | -                |
| 50 | 20028  | Alta temp. motore D    | Allarme di alta temperatura da ingresso digitale  | M8               |
| 51 | 20029  | Basso livello carb. D  | Basso livello carburante da ingresso digitale   | M8               |
| 52 | 20030  | Bassa press. olio D    | Bassa pressione olio da ingresso digitale   | M8               |
| 53 | 20035  | Sistema bloccato       | Allarme interno di blocco sistema per misure di sicurezza   | -                |
| 54 | 20039  | Bassa autonomia        | Se le ore autonomia calcolate dalla percentuale di carico, consumo e livello carburante, sono inferiori alla soglia impostata, appare questo allarme                      | M3.4             |
| 55 | 20042  | Filtro intasato        | Filtro aria intasato da ingresso digitale   | M8               |
| 56 | 20043  | Serbatoio pieno        | Serbatoio pieno da ingresso digitale  | M8               |
| 57 | 20051  | No sensore olio        | Indica sensore olio digitale aperto a motore fermo  | -                |
| 58 | 20008  | Test attivo            | Segnalazione che il test è attivo   | M4.3             |
| 59 | 20012  | Arresto...             | Indica che è in corso una fase di stop  | -                |
| 60 | 20013  | Fase start             | Indica che è in corso una fase di start   | -                |
| 61 | 20021  | Start remoto           | Indica che è attivo l'ingresso di start remoto  | M8               |
| 62 | 20022  | Stop remoto            | Indica che è attivo l'ingresso di stop remoto   | M8               |
| 63 | 20026  | SCR                    | Indica che l'ingresso di start remoto (se programmata per SCR) è attiva   | M6.1             |
| 64 | 20027  | Test fallito           | Indica che il test è fallito: in manuale se il motore non è partito dopo il numero di tentativi programmati; in automatico se un allarme bloccante appare durante il test | M4.3             |
| 65 | 20045  | GE avviato...          | Indicazione attiva a motore avviato   | -                |
| 66 | 20046  | GE pronto...           | Indicazione di motore fermo senza allarmi, quindi pronto a partire  | -                |
| 67 | 20053  | Memoria piena          | Abilitato solo se la funzione datalogger è attiva: segnala memoria datalogger piena   | M7.1-F           |

## 2- 8 M6 - Funzioni speciali

La TE809 ha a bordo 3 funzioni speciali attive solo in modalità automatica: SCR, Start da kW rete e Dummy load. I relativi parametri possono essere impostati in questo menu. È possibile anche impostare la tipologia d'uso delle uscite e ingressi programmabili. I sottomenu sono i seguenti:

- A) SCR
- B) Start da kW rete
- C) Dummy Load

### 2- 8.1 M6.1 - SCR



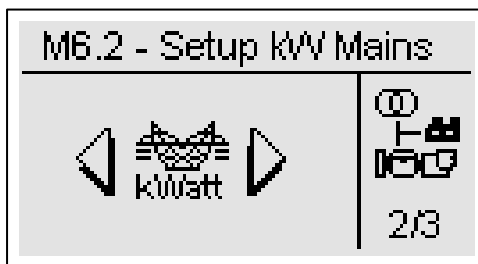
Permette di avviare il generatore da un segnale remoto su uno degli ingressi programmabili, che va impostato come start remoto (vedi par. 2-10). Quando questo ingresso è chiuso a negativo, dopo il tempo RITARDO START, il generatore viene avviato. Poi:

- a) Se ABILITA SCR 2 è impostato a OFF: quando il tempo RITARDO KG è terminato, la TE809 effettua la commutazione sul generatore, anche se la rete è rilevata.
- b) Se ABILITA SCR 2 è impostato a ON: dopo l'avvio del generatore, occorre attendere che il secondo ingresso programmabile (che va impostato come stop remoto, vedi par. 2-10) sia chiuso a negativo, quindi dopo il tempo RITARDO KG, la TE809 effettua la commutazione sul generatore, anche se la rete è rilevata.

L'opzione "No KR con SCR" permette di inibire, in caso di allarme sul generatore, la commutazione sulla rete.

| POS. | NOME          | DESCRIZIONE  | RANGE VALORI | VALORI DEFAULT |
|------|---------------|--|--------------|----------------|
| A    | Abilita SCR   | Se ON la funzione è abilitata, se OFF è disabilitata.  | On/Off       | Off            |
| B    | Ritardo start | È il tempo di ritardo tra la chiusura a negativo dell'ingresso programmato come start remoto e l'avvio del generatore.   | 0-59 [min]   | 1              |
| C    | Ritardo KG    | È il tempo di ritardo dopo l'avvio del generatore (se il parametro D è OFF) o dopo la chiusura a negativo del contatto programmato per stop remoto (se il parametro D è ON) prima della commutazione sul generatore.   | 0-59 [min]   | 1              |
| D    | Abilita SCR 2 | Se ON, la commutazione sul generatore dipende dal segnale di stop remoto; quando viene chiuso a negativo e dopo il tempo di ritardo al punto C, il carico passa al generatore.<br>Se OFF, l'ingresso di stop remoto non viene considerato e non influisce sulla commutazione: il carico passa automaticamente al generatore dopo che è stato avviato da segnale di start remoto e dopo che è trascorso il tempo di ritardo al punto C. | On/Off       | Off            |
| E    | No KR con SCR | Se ON, quando la modalità SCR è attiva (ingresso di start remoto attivo), il teleruttore di rete viene aperto e non è possibile chiuderlo nemmeno se il generatore viene fermato a causa di un allarme.  | On/Off       | Off            |

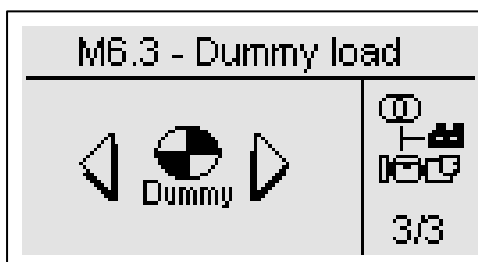
## 2- 8.2 M6.2 - Start da kW rete



Funzione che permette l'avvio e arresto automatico del generatore, in accordo con le soglie di massimo e minimo consumo sulla rete. Se il carico alimentato dalla rete supera il valore di SOGLIA START per un periodo di tempo maggiore del TEMPO START, la TE809 avvia il generatore e commuta il carico sul generatore. Quando il carico scende sotto il valore di SOGLIA STOP per un tempo minimo pari a TEMPO STOP, il carico viene commutato sulla rete (se disponibile) e il generatore viene fermato. Se la rete è mancante, il carico rimane sul generatore fino al ritorno della rete.

| POS. | NOME             | DESCRIZIONE   | RANGE VALORI | VALORI DEFAULT |
|------|------------------|---|--------------|----------------|
| A    | Start kW rete ON | Se ON la funzione è abilitata, se OFF è disabilitata.   | On / Off     | Off            |
| B    | Soglia start *   | Carico alimentato dalla rete: se il consumo supera questo valore (almeno per il tempo "tempo start" al punto C), il generatore viene avviato e il carico commutato sul generatore.                        | 0-5000 [%]   | 80             |
| C    | Tempo start      | È il tempo di ritardo durante il quale il carico deve rimanere oltre la "soglia start" al punto B; dopo questo tempo il generatore viene avviato.   | 0-59 [s]     | 5              |
| D    | Soglia stop *    | Carico alimentato dal generatore:<br>Se il consumo torna ad essere inferiore a questa soglia (almeno per il "tempo stop" al punto E), il carico viene commutato sulla rete e il generatore viene fermato. | 0-5000 [%]   | 30             |
| E    | Tempo stop       | È il tempo di ritardo durante il quale il carico deve rimanere sotto la "soglia stop" al punto D; dopo questo tempo il carico torna sulla rete e il generatore viene fermato.                             | 0-59 [s]     | 5              |

## 2- 8.3 M6.3 - Dummy load



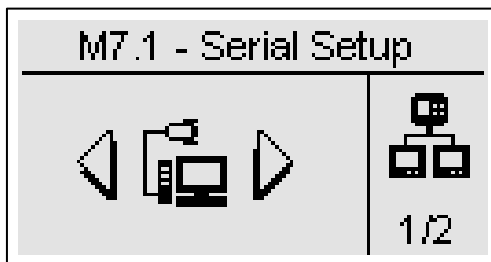
Funzione che permette di attivare una delle uscite programmabili, in accordo con le soglie di massimo e minimo consumo sulla rete. Se il carico è inferiore alla soglia DUMMY ON per un periodo di tempo maggiore del RITARDO ON, la scheda attiva le uscite programmate per la funzione Dummy load (vedi par. 2-10 per la programmazione delle uscite). Quando il valore del consumo è maggiore della soglia DUMMY OFF almeno per un tempo pari a RITARDO OFF, le uscite vengono disattivate. Per attivare questa funzione, occorre impostare una o più uscite programmabili (vedi par. 2-10), quindi impostare i seguenti parametri.

| POS. | NOME          | DESCRIZIONE   | RANGE VALORI | VALORI DEFAULT |
|------|---------------|---|--------------|----------------|
| A    | Abilita Dummy | Se ON la funzione è abilitata, se OFF è disabilitata.   | On / Off     | Off            |
| B    | Dummy On *    | Carico alimentato dal generatore: se il carico è inferiore a questo valore (almeno per il tempo "Ritardo On" al punto C), ogni uscita programmata come "dummy load" viene attivata.     | 0-5000 [%]   | 30             |
| C    | Ritardo On    | È il tempo di ritardo durante il quale il carico deve rimanere sotto la soglia "dummy on" (punto B); dopo questo tempo ogni uscita programmata come "dummy load" viene attivata.        | 0-59 [s]     | 5              |
| D    | Dummy Off *   | Carico alimentato dal generatore: se il carico è superiore a questo valore (almeno per il tempo "Ritardo Off" al punto E), ogni uscita programmata come "dummy load" viene disattivata. | 0-5000 [%]   | 80             |
| E    | Ritardo Off   | È il tempo di ritardo durante il quale il carico deve rimanere oltre la soglia "dummy off" (punto D); dopo questo tempo ogni uscita programmata come "dummy load" viene disattivata.    | 0-59 [s]     | 5              |

\* Nota: Queste soglie sono in percentuale rispetto ai kW nominali, calcolati in base ai valori di corrente nominale, tensione nominale, PF nominale e tipo di sistema selezionato.

## 2-9 M7 - Connettività

### 2-9.1 M7.1 - Setup porta seriale



| POS. | NOME             | DESCRIZIONE  | RANGE DI VALORI                                    | VALORI DEFAULT |
|------|------------------|--|--|----------------|
| A    | ID               | È l'indirizzo della scheda per la comunicazione RS485.   | 0-255  | 1              |
| B    | Protocollo RS485 | Tipo di protocollo per la RS485:<br><b>None:</b> Porta seriale disabilitata.<br><b>Modbus Master:</b> In comunicazione modbus tra più schede, questa è il Master.<br><b>Modbus slave:</b> In comunicazione modbus tra più schede, questa è la Slave. La TE809 va impostata a Slave per la comunicazione con PC.<br><b>Modem GSM:</b> la porta è utilizzata per collegare un modem GSM. | None<br>Modbus Master<br>Modbus Slave<br>Gsm modem | Modbus Slave   |
| C    | Baud rate RS485  | Velocità di comunicazione in bit per secondo: per la connessione col modem è consigliato impostare 9600.   | Da 9600 a 115200 [kbps]                            | 115200         |
| D    | Protocollo RS232 | Tipo di protocollo per la RS232:<br><b>None:</b> Porta seriale disabilitata.<br><b>Modbus Master:</b> In comunicazione modbus tra più schede, questa è il Master.<br><b>Modbus slave:</b> In comunicazione modbus tra più schede, questa è la Slave. La TE809 va impostata a Slave per la comunicazione con PC.<br><b>Modem GSM:</b> la porta è utilizzata per collegare un modem GSM. | None<br>Modbus Master<br>Modbus Slave<br>Gsm modem | Modbus Slave   |
| E    | Baud rate RS232  | Velocità di comunicazione in bit per secondo: per la connessione col modem è consigliato impostare 9600.   | Da 9600 a 115200 [kbps]                            | 115200         |
| F    | Abilita Datalog  | Permette di abilitare la funzione data-logger che registra periodicamente il livello carburante (Lt), i kW medi e la % ultimo riempimento. Per maggiori informazioni, consulta il capitolo 3.  | On-Off   | Off            |
| G    | ID Upload        | Permette di identificare il controller nella rete GPRS.  | 0-65535  | 1              |
| H    | Temp upload      | Intervallo di tempo tra 2 successivi invii di dati al server GPRS o GSM.   | 0-65535 [m]  | 60             |
| I    | Tipo upload      | Permette di selezionare la tipologia di invio dati, tra invio dati via SMS o trasferimento dati via GPRS.  | Disabilitato – SMS – GPRS                          | Disabilitato   |

### 2-9.2 M7.2 - Setup GSM



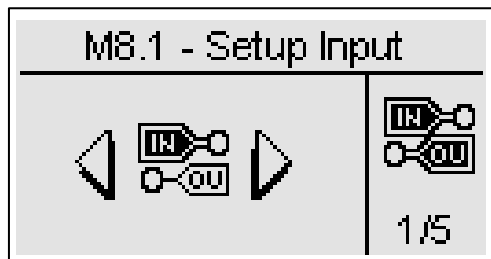
| POS.  | NOME           | DESCRIZIONE   | RANGE DI VALORI | VALORI DEFAULT |
|-------|----------------|---|-----------------|----------------|
| A     | Motore avviato | Se On, viene mandato un SMS quando il motore è in moto.   | On-Off          | Off            |
| B     | KG attivo      | Se On, viene mandato un SMS quando il teleruttore gruppo è attivo.  | On-Off          | Off            |
| C     | KR attivo      | Se On, viene mandato un SMS quando il teleruttore rete è attivo.  | On-Off          | Off            |
| D     | Rete ok        | Se On, viene mandato un SMS quando la rete è rilevata nei limiti.   | On-Off          | Off            |
| E     | Non automatico | Se On, viene mandato un SMS quando la TE809 non è in automatico.  | On-Off          | Off            |
| F     | Stato modem    | Visualizzazione dello stato del modem: initial (fase di inizializzazione), wait (attesa), ready (fase stand-by), send (inviando un SMS), send wait (in attesa di risposta). | -               | -              |
| G-H-I | Numeri         | Mostra i numeri di telefono (fino a 5, in posizione 1,2 e 3 sono visibili a display, quelli in posizione 4 e 5 sono nascosti) a cui la TE809 deve inviare i messaggi.       | -               | -              |

## 2- 10 M8 - Setup IO

Il setup IO è composto da 5 sottomenu:

- A) Setup Input: Sottomenu per la scelta degli ingressi: seleziona le funzioni utilizzate e a quali ingressi sono abbinate.
- B) Setup Output: Sottomenu per la scelta delle uscite: seleziona le funzioni utilizzate e a quali uscite sono abbinate.
- C) Tipo input: Sottomenu per la scelta della tipologia degli ingressi: si può scegliere tra disabilitato, normalmente aperto, normalmente chiuso o analogico (se l'ingresso lo permette).
- D) Tipo output: Sottomenu per la scelta della tipologia delle uscite: si può scegliere tra disabilitato, normalmente aperto, normalmente chiuso
- E) Misure: Sottomenu per regolare con un piccolo offset le misure di tensione e corrente.

### 2- 10.1 M8.1 - Setup Input



Il setup input permette di scegliere l'utilizzo/funzione dei 5+3 ingressi digitali programmabili.

Gli ingressi I4.4, I4.5, I4.6, I4.7, I4.8, I6.2 (digitale / analogico olio), I6.3 (digitale / analogico temperatura), I6.4 (digitale / analogico carburante) possono essere programmati per:

| POS. | NOME                            | RANGE DI VALORI   | VALORI DEFAULT |
|------|---------------------------------|---|----------------|
| A    | Bassa pressione olio            | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | I6.2           |
| B    | Alta temperatura motore         | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | I6.3           |
| C    | Basso livello carburante        | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | I6.4           |
| D    | Stop di emergenza               | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4 – I5.3<br>(comune uscite statiche) | I5.3           |
| E    | Start remoto *                  | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | I4.6           |
| F    | Stop remoto **                  | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | I4.7           |
| G    | Basso livello liquido radiatore | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | I4.8           |
| H    | Allarme carica batterie         | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | None           |
| I    | Basso livello olio              | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | None           |
| J    | Protezione differenziale        | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | I4.5           |
| K    | Feedback KG                     | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | None           |
| L    | Feedback KR                     | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | None           |
| M    | Allarme utente 1                | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | I4.4           |
| N    | Allarme utente 2                | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | None           |
| O    | Allarme utente 3                | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | None           |
| P    | Input 50-60 ***                 | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | None           |
| Q    | Filtro aria intasato            | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | None           |
| R    | Serbatoio pieno                 | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | None           |
| S    | Interruttore di carico aperto   | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | None           |
| T    | Protezione esterna generatore   | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | None           |
| U    | Controllo esterno rete ****     | None – I4.4 – I4.5 – I4.6 – I4.7 – I4.8 – I6.2 – I6.3 – I6.4                                    | None           |

\* Start remoto: in automatico, quando chiuso a negativo, comanda l'avvio del generatore. Quando si apre il generatore viene fermato.

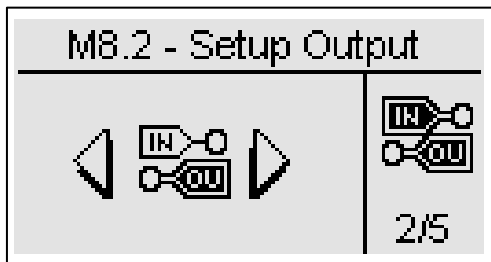
\*\* Stop remoto: quando chiuso a negativo comanda lo stop del generatore con priorità rispetto all'ingresso di start remoto.

\*\*\* Input 50-60: se l'ingresso è attivo, il sistema viene convertito a 60Hz (F nom = 60Hz, Rpm nom = 1800 rpm, V nom = 230V). Se l'ingresso non è attivo, il sistema è convertito a 50Hz (F nom = 50Hz, Rpm nom = 1500 rpm, V nom = 400V).

\*\*\*\* Controllo esterno rete: se l'ingresso è attivo, la rete viene considerata nei limiti anche se le misure di tensione e frequenza sono fuori dai limiti programmati.

**Importante:** se una funzione delle precedenti viene assegnata a un ingresso analogico / digitale (per esempio: I6.4) il tipo di ingresso deve essere programmato come digitale nel menu "tipo ingresso". In questo caso la funzione associata di default a I6.4, livello carburante analogico, non sarà disponibile (ricorda che la funzione Opex necessita della misura analogica del carburante per funzionare). Per utilizzare entrambe le misure analogiche e digitali, impostare gli ingressi 6.2, 6.3 e 6.4 per i sensori analogici, e programmare altri ingressi per i sensori digitali.

## 2- 10.2 M8.2 - Setup Output



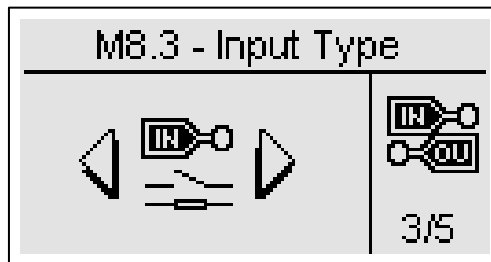
Il Setup output permette di scegliere la funzione delle uscite programmabili.

The uscite O5.8, O5.9, O5.10, O5.11, O5.5 e O5.4 possono essere programmate per:

- Start: l'uscita comanda il motorino di avviamento.
- EV: l'uscita serve a comandare lo stop con EV.
- EM: l'uscita serve a comandare lo stop con EM.
- Preriscaldamento: l'uscita è usata per comandare il preriscaldamento, nelle modalità impostabili nel menu preriscaldamento.
- Sirena: l'uscita serve a comandare una sirena quando un allarme, impostato per sirena, compare.
- Allarme globale 1: l'uscita è attiva quando un allarme, impostato come allarme globale1, appare. L'uscita rimane attiva finché l'allarme scompare o finché si preme reset.
- Motore ON: l'uscita è attiva quando il motore è avviato.
- Test attivo: l'uscita è attiva quando il test è in corso.
- Pompa rifornimento: l'uscita comanda l'avvio e arresto di una pompa esterna di rifornimento. I parametri della funzione di riempimento sono impostabili nel setup carburante.
- Dummy load: the l'uscita è utilizzata per la funzione Dummy Load. Per maggiori informazioni, vedi menu 2-8.3.
- Modalità Reset: indica che il controller è in modalità reset.
- Modalità Auto: indica che il controller è in modalità automatica.
- Modalità Man: indica che il controller è in modalità manuale.
- Allarme globale 2: l'uscita è attiva quando un allarme, impostato come allarme globale2, appare. L'uscita rimane attiva finché l'allarme scompare o finché si preme reset.
- Allarme globale 3: l'uscita è attiva quando un allarme, impostato come allarme globale3, appare. L'uscita rimane attiva finché l'allarme scompare o finché si preme reset.
- KG ON: indica che il teleruttore gruppo è chiuso.
- KR ON: indica che il teleruttore rete è chiuso.
- Allarme globale pressione: attiva quando presente un allarme riguardante la pressione olio.
- Allarme globale temperatura: attiva quando presente un allarme riguardante la temperatura motore.
- Allarme globale livello: attiva quando presente un allarme riguardante il livello carburante.
- Aria: uscita attiva all'avviamento, necessaria per i motori a benzina, con tempi e limiti impostabili nel menu aria.
- ECU: uscita attiva durante il funzionamento del generatore e per un tempo programmabile all'arresto del gruppo e all'accensione del controller. Per maggiori informazioni consultare il paragrafo 2-5.10
- Deceleratore: l'uscita è attiva per un tempo programmabile (M3.1 – parametro P) dopo il rilevamento di motore avviato. Questa uscita è attiva anche durante il raffreddamento e durante la fase di stop.
- Acceleratore: l'uscita è attivata dopo un tempo programmabile (M3.1 – parametro P) dopo il rilevamento di motore avviato. Viene disattivata all'inizio della fase di raffreddamento/stop.

| POS. | NOME       | RANGE DI VALORI  | VALORI DEFAULT    |
|------|------------|--|-------------------|
| A    | O5.8       | Start – EV – EM – Preriscaldamento – Sirena – Allarme globale 1 – Motore ON – Test attivo – Pompa rifornimento – Dummy load – Modalità Reset – Modalità Auto – Modalità Man – Allarme globale 2 – Allarme globale 3 – KG ON – KR ON – Allarme globale pressione – Allarme globale temperatura – Allarme globale livello – Aria – ECU – Deceleratore – Acceleratore | Allarme globale 1 |
| B    | O5.9       | Come il parametro A  | Preriscaldamento  |
| C    | O5.10      | Come il parametro A  | Sirena            |
| D    | O5.11      | Come il parametro A  | Acceleratore      |
| E    | O5.5 Start | Come il parametro A  | Start             |
| F    | O5.4 EV    | Come il parametro A  | EV                |

## 2- 10.3 M8.3 - Tipo Input



Questo menu permette di scegliere la tipologia degli ingressi programmabili.

Gli ingressi I4.4, I4.5, I4.6, I4.7, I4.8 possono essere programmati come:

- Disabilitato: l'ingresso non è utilizzato
- Digitale NO: l'ingresso è considerato normalmente aperto
- Digitale NC: l'ingresso è considerato normalmente chiuso

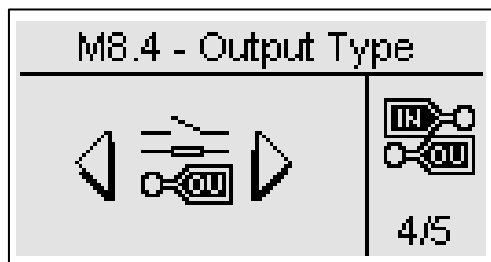
Gli ingressi I6.2, I6.3, I6.4 possono essere programmati come:

- Disabilitato: l'ingresso non è utilizzato
- Analogico: l'ingresso è analogico e utilizzato per la corrispondente misura
- Digitale NO: l'ingresso è considerato normalmente aperto
- Digitale NC: l'ingresso è considerato normalmente chiuso

Il parametro "Sorgente analogici" permette di scegliere se le misure di pressione olio, temperatura motore, giri e batteria vengono lette direttamente dagli ingressi della TE809 oppure via Canbus. Gli allarmi sono gli stessi indipendentemente dalla sorgente.

| POS. | NOME               | RANGE DI VALORI                                      | VALORI DEFAULT |
|------|--------------------|--|----------------|
| A    | I4.4               | Disabilitato – Digitale NO – Digitale NC             | Digitale NO    |
| B    | I4.5               | Disabilitato – Digitale NO – Digitale NC             | Digitale NO    |
| C    | I4.6               | Disabilitato – Digitale NO – Digitale NC             | Digitale NO    |
| D    | I4.7               | Disabilitato – Digitale NO – Digitale NC             | Digitale NO    |
| E    | I4.8               | Disabilitato – Digitale NO – Digitale NC             | Digitale NO    |
| F    | I6.2-Olio          | Disabilitato – Analogico – Digitale NO – Digitale NC | Digitale NO    |
| G    | I6.3-Temperatura   | Disabilitato – Analogico – Digitale NO – Digitale NC | Digitale NO    |
| H    | I6.4-Carburante    | Disabilitato – Analogico – Digitale NO – Digitale NC | Digitale NO    |
| I    | Sorgente analogici | TE809-Canbus   | TE809          |

## 2- 10.4 M8.4 - Tipo Output



Questo menu permette di scegliere la tipologia delle uscite programmabili.

Le uscite O5.8, O5.9, O5.10, O5.11 possono essere programmate come:

- Disabilitata: l'uscita non è utilizzata
- Digitale NO: l'uscita è considerata normalmente aperta
- Digitale NC: l'uscita è considerata normalmente chiusa

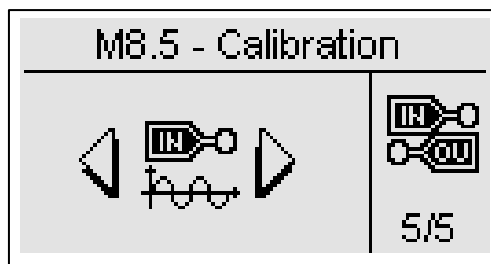
Le uscite O5.5 Start e O5.4 Ev possono essere programmate come:

- Disabilitata: l'uscita non è utilizzata
- Digitale NO: l'uscita è considerata normalmente aperta

| POS. | NOME       | RANGE DI VALORI                          | VALORI DEFAULT |
|------|------------|--|----------------|
| A    | O5.8       | Disabilitato – Digitale NO – Digitale NC | Digitale NO    |
| B    | O5.9       | Disabilitato – Digitale NO – Digitale NC | Digitale NO    |
| C    | O5.10      | Disabilitato – Digitale NO – Digitale NC | Digitale NO    |
| D    | O5.11      | Disabilitato – Digitale NO – Digitale NC | Digitale NO    |
| E    | O5.4 Ev    | Disabilitato – Digitale NO               | Digitale NO    |
| F    | O5.5 Start | Disabilitato – Digitale NO               | Digitale NO    |



## 2- 10.5 M8.5 - Calibrazioni



Il setup misure permette di regolare con un piccolo offset le misure di tensione rete e gruppo e le misure di corrente. Per ogni misura di tensione è possibile impostare un offset di calibrazione a passi di 0.1 V. Per ogni misura di corrente l'offset è in percentuale del rapporto TA, a passi di 0,1 %.

| POS. | NOME     | RANGE DI VALORI  | VALORI DEFAULT |
|------|----------|------------------|----------------|
| A    | VL1 Gen  | -100 +100 (V/10) | 0              |
| B    | VL2 Gen  | -100 +100 (V/10) | 0              |
| C    | VL3 Gen  | -100 +100 (V/10) | 0              |
| D    | VL1 Rete | -100 +100 (V/10) | 0              |
| E    | VL2 Rete | -100 +100 (V/10) | 0              |
| F    | VL3 Rete | -100 +100 (V/10) | 0              |
| G    | IL1      | 50.0 – 150.0 (%) | 100            |
| H    | IL2      | 50.0 – 150.0 (%) | 100            |
| I    | IL3      | 50.0 – 150.0 (%) | 100            |

## APPENDICE

### Appendice A: Curve sensore carburante

| Livello carburante (%) | VDO-Ohm | VEGLIA-Ohm | DATCON-Ohm |
|------------------------|---------|------------|------------|
| 0                      | 10      | 304        | 240        |
| 5                      | 20      | 279        | 223        |
| 10                     | 31      | 254        | 206        |
| 15                     | 42      | 229        | 190        |
| 20                     | 52      | 205        | 173        |
| 25                     | 61      | 181        | 159        |
| 30                     | 70      | 159        | 146        |
| 35                     | 79      | 137        | 135        |
| 40                     | 88      | 116        | 124        |
| 45                     | 97      | 97         | 114        |
| 50                     | 105     | 80         | 105        |
| 55                     | 113     | 65         | 97         |
| 60                     | 121     | 51         | 89         |
| 65                     | 129     | 40         | 82         |
| 70                     | 137     | 30         | 75         |
| 75                     | 144     | 22         | 69         |
| 80                     | 152     | 15         | 62         |
| 85                     | 159     | 10         | 55         |
| 90                     | 167     | 7          | 49         |
| 95                     | 174     | 4          | 38         |
| 100                    | 181     | 2          | 27         |
| 105                    | 188     | 0          | 15         |

## Appendice B: Curve sensore di pressione olio

| Pressione olio | VDO-ohm | VEGLIA-ohm | DATACON-ohm |
|----------------|---------|------------|-------------|
| 0              | 10      | 305        | 240         |
| 0,100          | 18      | 285        | 227         |
| 1              | 27      | 264        | 213         |
| 1,200          | 35      | 243        | 199         |
| 1,799          | 47      | 214        | 180         |
| 2              | 51      | 204        | 174         |
| 2,200          | 55      | 196        | 168         |
| 2,799          | 66      | 166        | 152         |
| 3              | 70      | 157        | 146         |
| 3,200          | 73      | 148        | 141         |
| 3,799          | 84      | 122        | 127         |
| 4              | 87      | 114        | 123         |
| 4,199          | 91      | 107        | 119         |
| 4,800          | 101     | 87         | 107         |
| 5              | 105     | 81         | 103         |
| 5,199          | 108     | 75         | 100         |
| 5,800          | 119     | 58         | 91          |
| 6              | 122     | 53         | 88          |
| 6,199          | 126     | 48         | 85          |
| 6,800          | 135     | 35         | 77          |
| 7              | 138     | 31         | 75          |
| 7,199          | 141     | 28         | 72          |
| 7,800          | 150     | 16         | 64          |
| 8              | 153     | 12         | 62          |
| 8,199          | 156     | 12         | 60          |
| 8,800          | 164     | 12         | 52          |
| 6              | 122     | 53         | 88          |
| 6,199          | 126     | 48         | 85          |
| 6,800          | 135     | 35         | 77          |
| 7              | 138     | 31         | 75          |
| 7,199          | 141     | 28         | 72          |
| 7,800          | 150     | 16         | 64          |
| 8              | 153     | 12         | 62          |
| 8,199          | 156     | 12         | 60          |
| 8,800          | 164     | 12         | 52          |
| 9              | 167     | 12         | 50          |
| 9,199          | 170     | 12         | 47          |
| 9,800          | 178     | 12         | 40          |
| 10             | 181     | 12         | 37          |

## Appendice C: Curve sensore di temperatura

| Temperatura motore | VDO-ohm | VEGLIA-ohm | DATACON-ohm |
|--------------------|---------|------------|-------------|
| 24                 | 605     | 1050       | 650         |
| 28                 | 530     | 1050       | 650         |
| 32                 | 455     | 1050       | 650         |
| 36                 | 380     | 1050       | 650         |
| 40                 | 325     | 1050       | 650         |
| 44                 | 277     | 935        | 586         |
| 48                 | 237     | 815        | 520         |
| 52                 | 200     | 695        | 455         |
| 56                 | 170     | 585        | 398         |
| 60                 | 145     | 495        | 345         |
| 64                 | 123     | 425        | 300         |
| 68                 | 104     | 365        | 262         |
| 72                 | 90      | 320        | 229         |
| 76                 | 75      | 280        | 200         |
| 80                 | 65      | 245        | 172         |
| 84                 | 57      | 210        | 147         |
| 88                 | 50      | 185        | 126         |
| 92                 | 44      | 160        | 109         |
| 96                 | 38      | 140        | 93          |
| 100                | 35      | 125        | 80          |
| 104                | 31      | 110        | 70          |
| 108                | 28      | 100        | 63          |
| 112                | 26      | 93         | 58          |
| 116                | 24      | 87         | 54          |
| 120                | 22      | 80         | 49          |
| 124                | 20      | 73         | 45          |
| 128                | 18      | 67         | 41          |
| 132                | 17      | 60         | 38          |
| 136                | 16      | 55         | 34          |
| 140                | 15      | 50         | 30          |







Authorized distributor

