**CENTRALINA DI COMANDO E PROTEZIONE PER MOTOPOMPA IRRIGAZIONE**

# CEM-190-10
# CEM-196-10

**(Completa di modulo GSM/GPRS – UMTS – LTE)**

Svolge la funzione di controllo e comando di un gruppo motopompa irrigazione. È completa di un trasmettitore di pressione acqua con relativo manometro digitale. Consente la regolazione manuale o automatica dei giri motore e l'arresto in caso di anomalia. È possibile richiedere il modello con il pulsante di emergenza incorporato montato sul frontale (CEM-190EM oppure CEM-196EM).




## MANUALE D'USO E ISTRUZIONE

ELCOS® srl
Tel. +39 0521/772021 Fax +39 0521/270218
E-mail: info@elcos.it - https://www.elcos.it

## INDICE


CENTRALINA DI COMANDO E PROTEZIONE PER MOTOPOMPA IRRIGAZIONE ..... 1
INDICE ..... 2
CRONOLOGIA REVISIONI MANUALE ..... 4
ISTRUZIONI IN BREVE ..... 5
DESCRIZIONE GENERALE ..... 6
TIPI ..... 6
ELENCO PROTEZIONI ..... 6
STRUMENTI ..... 6
NAVIGAZIONE TRA GLI STRUMENTI 6
DASHBOARD PRINCIPALE 7
COMANDI 7
INDICATORI 7
STATI 7
SPIE 8
DASHBOARD REGOLAZIONE 8
DASHBOARD POMPA 9
STATO IMPIANTO ..... 9
STATO MOTORE ..... 9
TIMER PROTEZIONI ..... 9
PRESSIONE DI LAVORO ..... 9
LIMITI DI PRESSIONE ..... 9
PRESSIONE REGOLARE ..... 9
LAVORO ..... 9
SELEZIONE/MODIFICA 9
DASHBOARD MOTORE 10
STRUMENTI SINGOLI 10
DASHBOARD ANOMALIA 10
DASHBOARD TIMER 11
DASHBOARD MESSAGGI 11
MOTORI DOTATI DI ECU ..... 11
LETTURE DA ECU 12
RESISTENZA DI TERMINAZIONE 12
CODICI ANOMALIA ATTIVI 13
MOTORI FPT STAGE V ..... 13
CONNESSIONI 13
LAMPADE SEGNALAZIONI 14
GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI 15
RIGENERAZIONE 15
RESET CONTATORI OLIO 16
MOTORI DOOSAN STAGE V ..... 16
CONNESSIONI 16
LAMPADE SEGNALAZIONI 16
GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI 17
RIGENERAZIONE 17
MOTORI DEUTZ STAGE V ..... 18
CONNESSIONI 18
LAMPADE SEGNALAZIONI 18
GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI 19
RIGENERAZIONE 19
FUNZIONAMENTO ..... 20
TASTO_START_STOP 20
TASTO_ACCELERA E TASTO_DECELERA 20
TASTO_SU, TASTO_GIU', TASTO_SX E TASTO_DX 20
AVVIO/ARRESTO 20
DECELERAZIONE 20
RAFFREDDAMENTO 20

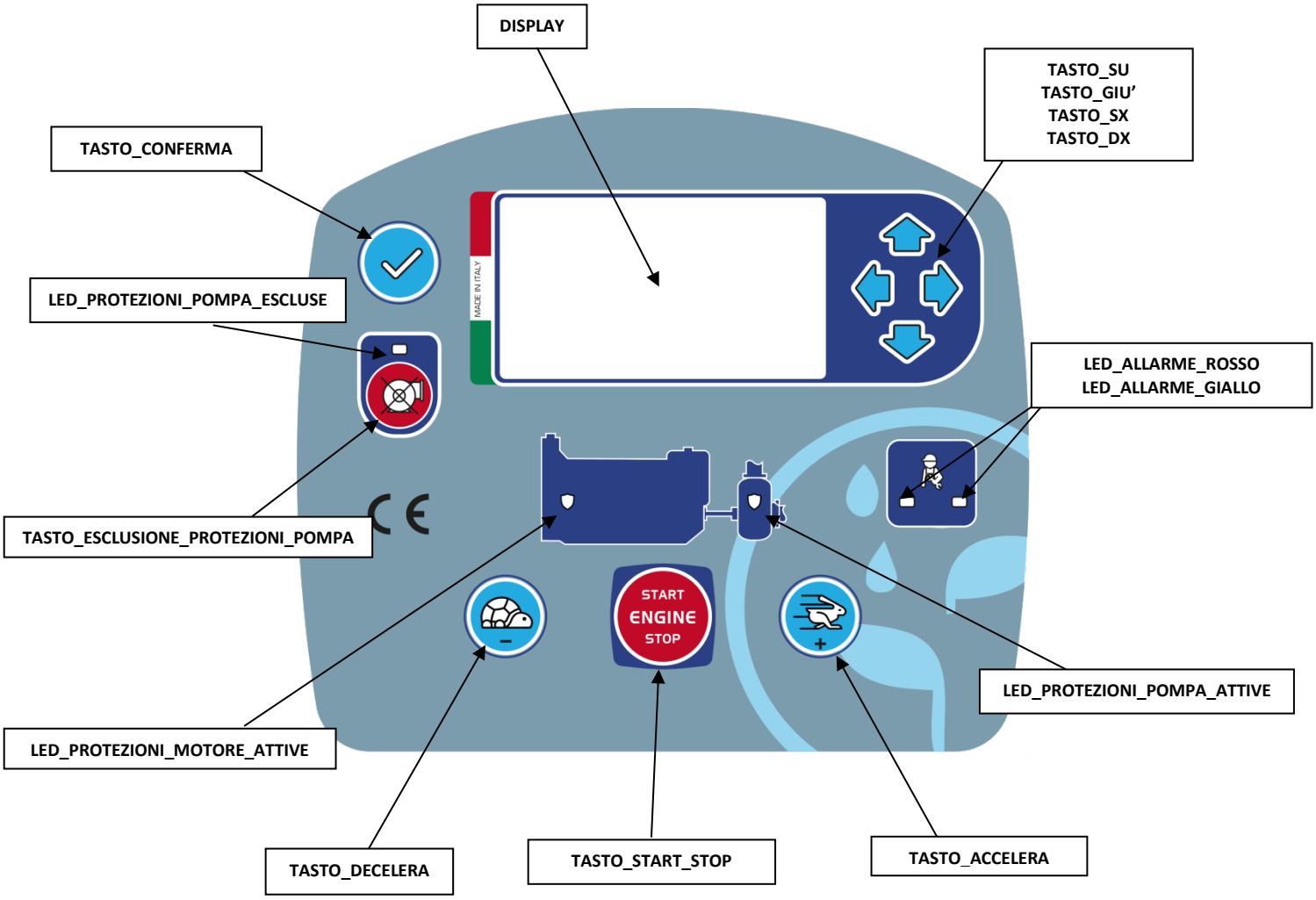
MODO IRRIGAZIONE MANUALE 20
MODO IRRIGAZIONE AUTOMATICA 21
VELOCITÁ 21
COMBINATO 21
REGOLAZIONE 21
MODO IRRIGAZIONE OFF 22
TABELLA MODI E IMPOSTAZIONI IRRIGAZIONE 22
ACQUA EROGATA 23
CONTA-LITRI 23
PRESSIONE 24
GALLEGGIANTI DI START E STOP 25
RIEMPIMENTO 25
SVUOTAMENTO 25
PROTEZIONI MOTORE 25
ATTIVAZIONE 25
PROTEZIONI 25
PROTEZIONI POMPA 26
ABILITAZIONE 26
TASTO ESCLUSIONE PROTEZIONI POMPA 26
MASSIMA PRESSIONE ACQUA POMPA 26
PRESSIONE MINIMA 26
ANOMALIA TRASMETTITORE PRESSIONE ACQUA POMPA 26
SOVRAPRESSIONE E SOTTOPRESSIONE 26
PRESSOSTATO POMPA 27
LAVAGGIO FILTRI 27
CAVITAZIONE 27
RIPRISTINO 28
ARRESTO D'EMERGENZA 28
COMANDI MODEM (CEM-196-10) 28
PROCEDURA PER DISABILITARE IL CODICE PIN 28
MESSA IN SERVIZIO 28
SMS 28
NOTIFICA DI ANOMALIA 28
NOTIFICA DI AVVIO E ARRESTO 28
NOTIFICA DI FINE LAVORO 29
COMANDI SMS 29
ANOMALIA CARBURANTE 29
APP 30
STORICO EVENTI 31
BASSO CONSUMO 32
RISVEGLIO 32
INSTALLAZIONE 32
SISTEMA DI ARRESTO 32
CANDELETTE 32
ALLARME GENERALE 33
AVVIO IMMINENTE 33
RILEVAMENTO MOTORE IN MOTO 33
TARATURA CONTAGIRI 33
FRIZIONE 33
RISCALDAMENTO MOTORE 33
ADESCAMENTO POMPA 33
RIEMPIMENTO TUBI 35
MODO DI FUNZIONAMENTO 38
MANUTENZIONI 38
MESSA IN SERVIZIO 38
INGRESSI PROGRAMMABILI 38
USCITE PROGRAMMABILI 39
ANOMALIE 39
PORTE SERIALI 42
SCHEMA DI COLLEGAMENTO 42
PINOUT CONNETTORI 47
PROGRAMMAZIONI 49

TIPI DI PROGRAMMAZIONE 49
SCELTA MULTIPLA ..... 49
PASSWORD ..... 49
OROLOGIO CALENDARIO ..... 50
ESCLUSIONE ..... 50
VALORE ..... 50
PROGRAMMAZIONE DI UN TESTO ..... 50
PROGRAMMAZIONE TABELLA ..... 51
TEMPO ..... 51
CONFERMA AZIONE ..... 51
CASI PARTICOLARI ..... 51
SW DI PROGRAMMAZIONE 51
PARAMETRI DI PROGRAMMAZIONE 52
TRASDUTTORI MOTORE 55
GESTIONE GIRI MOTORE ..... 58
CONTROLLO ..... 58
ADESCAMENTO POMPA ..... 59
RIEMPIMENTO TUBI ..... 59
FRIZIONE ..... 59
MODEM ..... 60
USCITE PROGRAMMABILI ..... 61
SOSTITUZIONE CENTRALINA 63
RICERCA GUASTI ..... 64
DATI TECNICI ..... 65
DIMENSIONI MECCANICHE ..... 66
INSERIMENTO SIM CARD CEM-196-10 ..... 67
AVVERTENZE ..... 68
DATI PER L'ORDINAZIONE ..... 69
ACCESSORI A CORREDO ..... 69
ACCESSORI A RICHIESTA ..... 69
DOCUMENTAZIONE ON LINE ..... 69

## CRONOLOGIA REVISIONI MANUALE

| Data | Revisione | Descrizione | Pagina |
|---|---|---|---|
| 18/02/2022 | 1.00 | Prima emissione | |
| 13/09/2022 | 2.00 | Aggiornamenti per la regolazione automatica della pressione (come CIM-13x) | |
| 07/12/2022 | 3.00 | Aggiunta gestione dei motori elettronici e cavitazione pompa. Funzioni valide a partire dalla release firmware 3.00 | |
| 08/03/2023 | 3.01 | Tabella connessioni e motore Doosan | |
| 09/06/2023 | 3.02 | Aggiornato con release firmware 3.14 | |
| 25/07/2023 | 3.03 | Aggiornato con release firmware 3.15/3.16 | |
| 13/10/2023 | 3.04 | Aggiunta gestione motori Deutz Stage V. Aggiornato con release firmware 3.17. R terminaz. CAN. | |
| | | | |
| | | | |

## ISTRUZIONI IN BREVE




**TASTO_CONFERMA** Conferma l'azione.

**LED_PROTEZIONI_POMPA_ESCLUSE** Lampeggia quando le protezioni pompa sono escluse

**TASTO_ESCLUSIONE_PROTEZIONI_POMPA** Premere fino al lampeggio del led per escludere le protezioni della pompa. Per riattivare le protezioni premere nuovamente fino allo spegnimento del led.

**LED_PROTEZIONI_MOTORE_ATTIVE** Acceso se le protezioni del motore sono attive.

**TASTO_DECELERA, TASTO_ACCELERA** Decelera/accelera il motore. Quando la centralina è accesa, i tasti sono sempre attivi, anche a motore fermo.

**TASTO_START_STOP** Se la centralina è spenta, premere per almeno un secondo il tasto; la centralina si accende eseguendo il test dei led ed il controllo di eventuali anomalie presenti.

A centralina accesa avvia/arresta il motore.

**LED_PROTEZIONI_POMPA_ATTIVE** Acceso se le protezioni della pompa sono attive.

**LED_ALLARME_ROSSO** Lampeggia se presente un'anomalia che arresta il motore. Nei motori elettronici, acceso fisso segnala una anomalia di RED STOP attiva nella ECU motore.

**LED_ALLARME_GIALLO** Lampeggia se presente un'anomalia di sola attenzione che non arresta il motore. Nei motori elettronici, acceso fisso segnala una anomalia di AMBER WARNING attiva nella ECU motore.

**TASTO_SU, TASTO_GIU', TASTO_SX, TASTO_DX** Premere i tasti freccia per navigare nei menù del display.

Tacitazione dell'allarme generale.

## DESCRIZIONE GENERALE

La centralina permette di avviare e arrestare una motopompa di irrigazione. Può gestire un attuatore lineare con cui variare i giri del motore diesel. Ad una variazione dei giri del motore, corrisponde una variazione della pressione di irrigazione.

L'operatore può decidere, molto semplicemente, se lavorare con un sistema automatico che regola la pressione di lavoro al valore prestabilito e lo mantiene per tutta la durata dell'irrigazione, oppure lavorare in modo manuale accelerando o decelerando il motore premendo i tasti sul frontale della centralina. In entrambi i casi, sono attive tutte le protezioni del motore diesel e della pompa. Il modello CEM-196-10 gestisce il controllo remoto con modem via APP o tramite SMS.

L'avviamento e l'arresto possono essere ottenuti anche mediante un contatto esterno.

In caso di necessità è possibile escludere temporaneamente le protezioni della pompa, agendo semplicemente sul tasto presente nel frontale. È possibile anche impostare un timer di lavoro, scaduto il quale la motopompa si arresta.

I messaggi visualizzati nel display permettono una facile gestione delle funzioni. Compaiono pop-up che indicano in modo esplicito lo stato attualmente in esecuzione, con la visualizzazione di eventuali tempi in scadenza, oppure consigliano l'operatore i tasti da premere e, ovviamente, visualizzano in modo testuale tutte le anomalie intervenute o i preallarmi che potrebbero arrestare il motore.

## TIPI

La tabella seguente riassume le differenze tra i vari modelli disponibili:

| TIPO | MODEM 4G | PULSANTE DI EMERGENZA INCORPORATO |
|---|---|---|
| CEM-190-10 | NO | NO |
| CEM-196-10 | SI | NO |
| CEM-190EM | NO | SI |
| CEM-196EM | SI | SI |

## ELENCO PROTEZIONI

La centralina protegge la motopompa arrestando il motore in caso di anomalia.

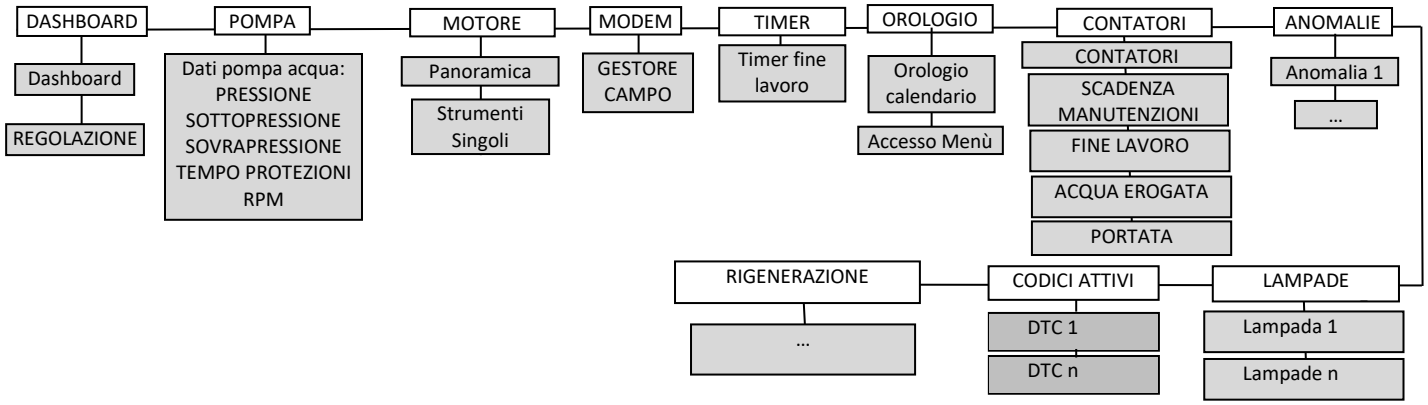
| Elenco protezioni o allarmi motore | Elenco protezioni pompa |
|---|---|
| • Bassa pressione olio (da contatto e/o da trasmettitore)<br>• Sovra temperatura motore (da contatto e/o da trasmettitore)<br>• Rottura cinghia dell'alternatore<br>• Riserva combustibile<br>• Combustibile esaurito (da contatto e/o da trasmettitore)<br>• Bassa pressione combustibile<br>• Basso livello liquido di raffreddamento<br>• Bassa tensione di batteria<br>• Sovra tensione di batteria<br>• Sotto velocità (di fabbrica esclusa)<br>• Sovra velocità (di fabbrica esclusa)<br>• Pulsante di emergenza | • Bassa pressione acqua pompa<br>• Sovra pressione acqua pompa<br>• Massima pressione acqua pompa<br>• Anomalia trasmettitore acqua pompa |

## STRUMENTI

La centralina ha un display grafico 240 x 128 dot retroilluminato. Esso permette di visualizzare gli strumenti e accedere alle programmazioni deli parametri.

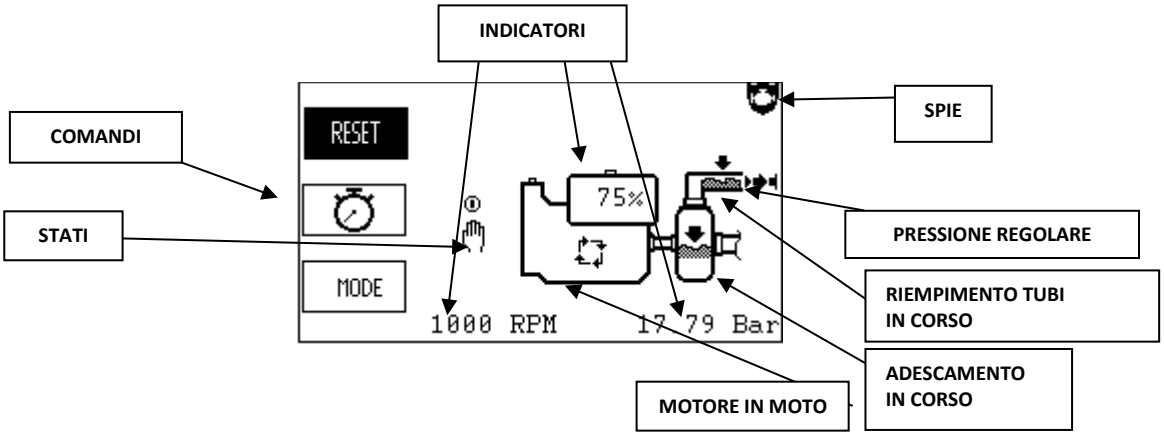
## NAVIGAZIONE TRA GLI STRUMENTI

Gli strumenti visualizzati dalla centralina sono suddivisi in pagine che raggruppano gli strumenti omogenei; per muoversi tra le pagine TASTO_DX e TASTO_SX, per muoversi nelle pagine TASTO_SU e TASTO_GIU'.



## DASHBOARD PRINCIPALE

È lo strumento più importante che dà la possibilità di eseguire comandi e verificare lo stato generale della motopompa.
Di seguito un esempio:




**COMANDI**

Il comando selezionato è evidenziato e ci si sposta tra i tasti comando con i pulsanti TASTO_SU e TASTO_GIU'; per eseguire il comando premere il TASTO_CONFERMA. I comandi disponibili (se tutti abilitati) sono:

| Simbolo | Nome | IN BREVE |
|---|---|---|
| MODE | MODO IRRIGAZIONE | Definisce la modalità di irrigazione MANUALE / OFF / AUTOMATICA. |
| RESET | RIPRISTINO | Ripristina la centralina, vedi paragrafo ripristino. |
| | TIMER ARRESTO | Imposta il timer d'arresto |
| | COMANDO FARO | Comanda la funzione-uscita FARO. Per abilitare, vedi programmazione DISPOSITIVO>COMANDO FARO |

**INDICATORI**

Visualizzano i dati principali della macchina:

- RPM MOTORE
- BAR POMPA
- SERBATOIO COMBUSTIBILE

**STATI**

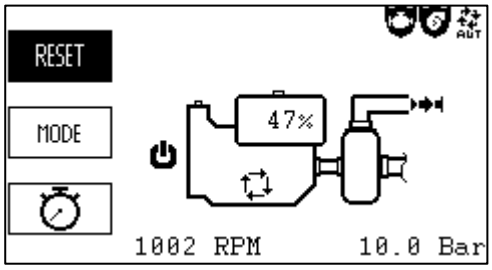
| Simbolo | Significato |
|---|---|
| STOP | ARRESTO TIMER |
| | FUNZIONI-INGRESSO CHIAMATA ATTIVA |
| ON | AVVIO DA FUNZIONI-INGRESSO GALLEGGIANTE START/ GALLEGGIANTE STOP |
| | AVVIO MANUALE |
| | ARRESTO DA FUNZIONI-INGRESSO FLUSSOSTATO |
| IN: | BLOCCO DA FUNZIONE-INGRESSO BLOCCO |
| | BLOCCO DA MODALITA' BLOCCO |
| | AVVIO REMOTO DA SMS O APP |
| END | FINE LAVORO |

**SPIE**

Possono essere visualizzate fino a 10 spie contemporaneamente:

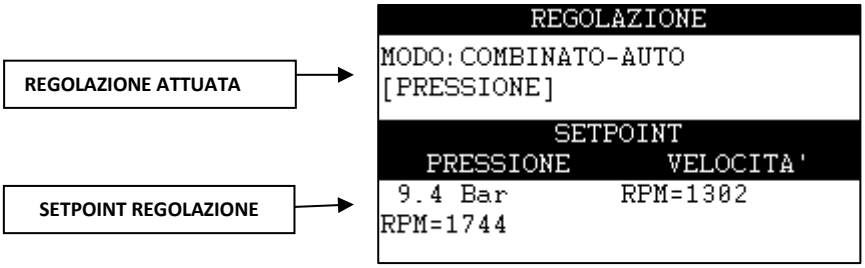
| Simbolo | Significato |
|---|---|
| | TIMER ATTIVO |
| | PROTEZIONI MOTORE ATTIVE |
| | PROTEZIONI POMPA ATTIVE |
| | RAFFREDDAMENTO |
| | RISCALDAMENTO |
| | CANDELETTE |
| | ANOMALIA CHE ARRESTA |
| | ANOMALIA SOLA ATTENZIONE |
| | MANUTENZIONI SCADUTE |
| | LAVAGGIO FILTRI IN CORSO |
| | DECELERAZIONE IN CORSO |
| | FUNZIONE-USCITA FARO ATTIVA |
| | MODALITÀ OFF |
| | MODALITÀ MANUALE |
| | MODALITÀ AUTOMATICA |
| | FRIZIONE INSERITA |
| | SEGNALAZIONI INVIATE DALLA ECU MOTORE PRESENTI NELLO STRUMENTO LAMPADE |
| | CODICI ANOMALIA ATTIVI RILEVATI DALLA ECU MOTORE |
| | RIGENERAZIONE RICHIESTA DALLA ECU MOTORE |
| | RIGENERAZIONE INIBITA |

Se IRRIGAZIONE>SENSORE PROTEZIONE POMPA=PRESSOSTATO POMPA lo strumento non riporta il valore della pressione della pompa, ma il tempo all'attivazione delle protezioni pompa.




## DASHBOARD REGOLAZIONE

Si accede allo strumento dalla DASHBOARD PRINCIPALE premendo il TASTO_SU quando è selezionato il tasto virtuale MODE. E' lo strumento che evidenzia la modalità di regolazione che, in AUT, viene applicata:

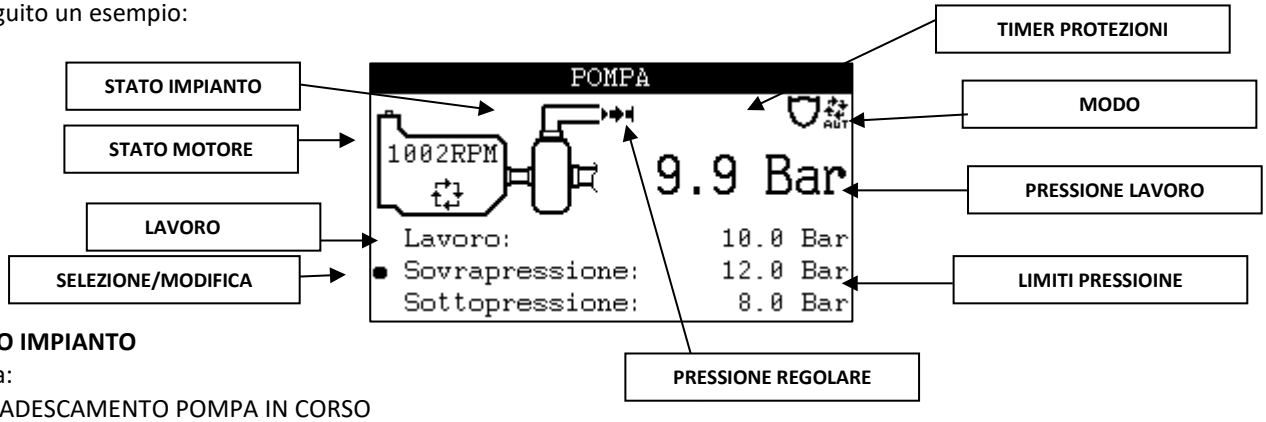



Nell'esempio è programmato il modo di regolazione combinato con auto-acquisizione della velocità di setpoint, attualmente è attivato il controllo di pressione (come da selezione in ingressi) e sono indicati i setpoint di pressione (comprensivo di velocità di lavoro) e di velocità. In caso di modo Velocità o Pressione (no combinato) è indicato solo un setpoint.

## DASHBOARD POMPA

È lo strumento che visualizza lo stato della pompa dell'acqua e permette la modifica dei valori di sotto-pressione e sovra-pressione acqua pompa. Se IRRIGAZIONE>SENSORE PROTEZIONE POMPA=PRESSOSTATO POMPA lo strumento è disabilitato.

Di seguito un esempio:




**STATO IMPIANTO**

Indica:

- ADESCAMENTO POMPA IN CORSO
- RIEMPIMENTO TUBI IN CORSO

**STATO MOTORE**

Indica:

- RPM MOTORE
- MOTORE IN MOTO

**TIMER PROTEZIONI**

Indica il tempo mancante all'attivazione delle protezioni pompa.

**PRESSIONE DI LAVORO**

Indica la PRESSIONE DI LAVORO della pompa.

- MODE = MAN Indica La pressione acquisita all'attivarsi delle protezioni
- MODE = AUT Indica la pressione di lavoro impostata

**LIMITI DI PRESSIONE**

Indica, una volta acquisiti, i valori di sotto-pressione e sovra-pressione della pompa.

**PRESSIONE REGOLARE**

Il simbolo è presente quando il motore è in moto e:

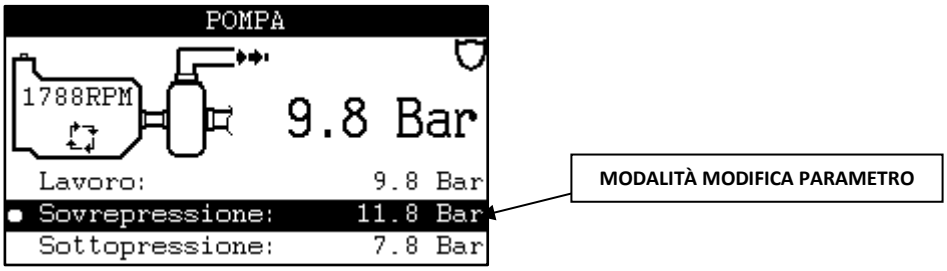
- MODE = MAN Le protezioni sono attive e la pressione è nei limiti di lavoro
  Le protezioni non sono attive e la pressione è nei limiti di pressione massima e minima
- MODE = AUT È stato acquisito un punto di lavoro e la pressione è nei limiti della pendolazione

**LAVORO**

Indica come sta lavorando la centralina ed i parametri di rpm/pressione acquisiti.

**SELEZIONE/MODIFICA**

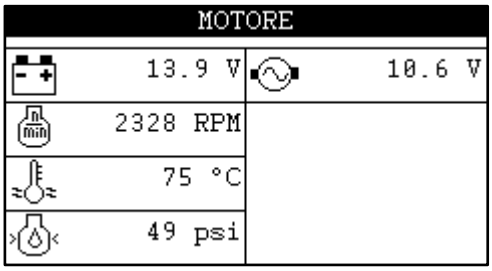
Permette di selezionare il parametro che si vuole modificare: SOVRAPRESSIONE o SOTTOPRESSIONE; per spostare premere TASTO_SU o TASTO_GIU'. Per modificare premere il TASTO_CONFERMA quando la selezione indica il parametro desiderato ed entrare così in modalità di modifica del valore:



Quando l'elemento è nella modalità di modifica, TASTO_SU e TASTO_GIU' modificano il valore e TASTO_CONFERMA imposta la variazione e fa tornare alla modalità di visualizzazione. Se si permane nella modalità modifica per più di 1' senza operare variazioni, la centralina torna alla modalità visualizzazione autonomamente, senza modificare il valore.

## DASHBOARD MOTORE

Il primo strumento del gruppo riassume tutte le grandezze legate al motore diesel, di seguito un esempio:



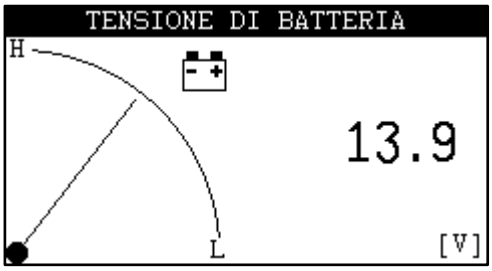

Gli strumenti motore vengono visualizzati singolarmente o in panoramica:

| Simbolo | Parametro | Centralina | UDM |
|---|---|---|---|
| | TENSIONE DI BATTERIA | Voltmetro | V |
| | RPM | Alternatore | RPM |
| | TEMPERATURA | Sensore | °C/°F |
| | PRESSIONE OLIO | Sensore | BAR/kPa/psi |
| | LIVELLO COMBUSTIBILE | In Galleggiante | % |
| | ALTERNATORE CARICA | Alternatore | V |

**STRUMENTI SINGOLI**

È possibile visualizzare in modo più accurato ogni singola grandezza del motore: pressioni, temperature, tensioni, combustibile…

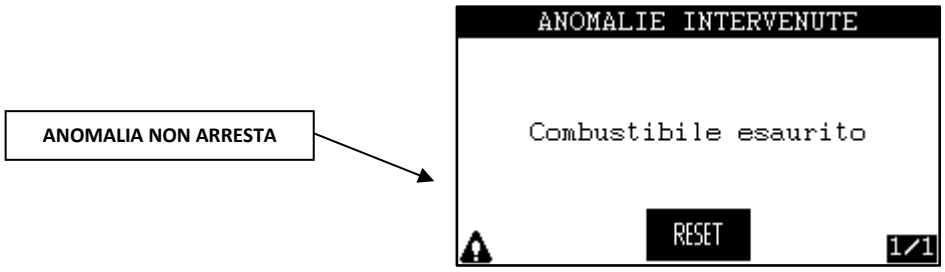
Esempio: la tensione di batteria:




## DASHBOARD ANOMALIA

Coi tasti TASTO_SU e TASTO_GIU' si seleziona l'indice dell'anomalia visualizzata:

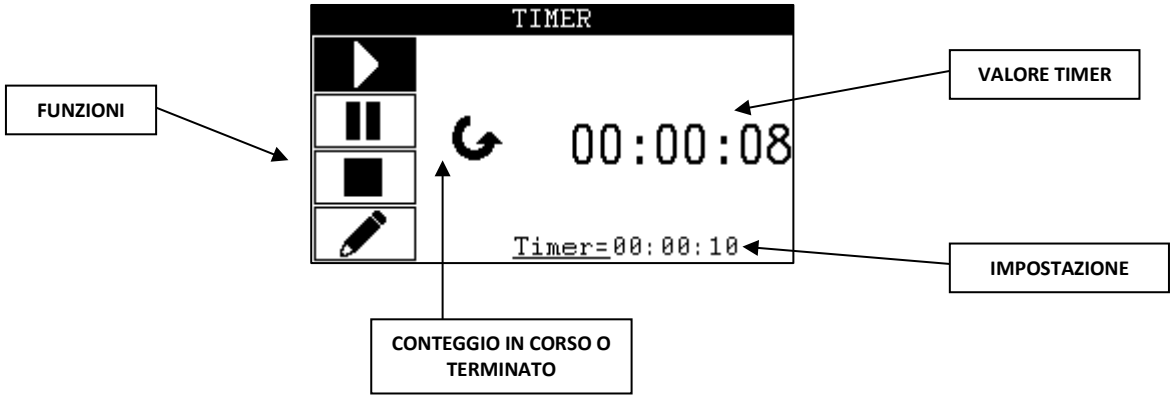





Premendo il TASTO_CONFERMA si ha il Ripristino del dispositivo; si preme il Tasto Ripristino (virtuale) nello schermo.

## DASHBOARD TIMER

Il temporizzatore permette, se necessario, di far funzionare la motopompa per un tempo regolabile, massimo 96 ore. Al termine, la motopompa viene arrestata e viene visualizzato il messaggio Arresto per fine lavoro da timer.



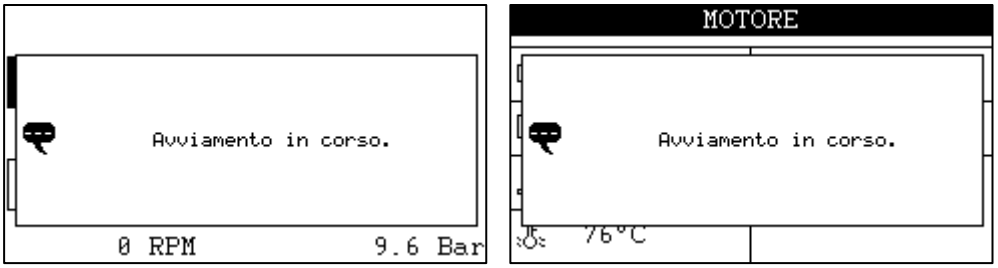

Con TASTO_SU e TASTO_GIU' si cambia la selezione della funzione, con il TASTO_CONFERMA si esegue la funzione:

| Simbolo | Significato |
|---|---|
|  | START: avvia il conto alla rovescia |
|  | PAUSA: mette in pausa il conteggio |
|  | STOP: interrompe il conteggio e ripristina il valore |
|  | MODIFICA: modifica il valore di impostazione |

## DASHBOARD MESSAGGI

In alcuni casi può comparire una finestra di messaggi che sovrascrive gli strumenti. I messaggi possono essere molteplici e vengono visualizzati in sequenza ogni 5 secondi. La pressione di TASTO_SU, TASTO_GIU', TASTO_DX o TASTO_SX scorre la sequenza e, alla fine di questa, cancella la finestra.

Es messaggio:




## MOTORI DOTATI DI ECU

Quando viene utilizzato un motore dotato di ECU, la centralina colloquia con essa allo scopo di:

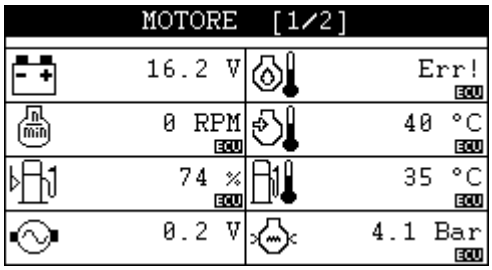
- Regolare i giri del motore
- Raccogliere le grandezze lette (temperature, RPM, pressioni, ecc.)
- Raccogliere i codici di anomalie attive del motore.

La centralina supporta vari tipi di motore selezionabili tramite il parametro in ECU MOTORE > TIPO MOTORE

| TIPO MOTORE | DPF/SCR | MOTORI SUPPORTATI |
|---|---|---|
| NO CAN BUS | - | Motori senza ECU motore |
| SAE J1939 GENERIC | NO | Motore generico con ECU che rispetta lo standard SAE J1939 |
| JOHN DEERE | NO | JOHN DEERE 4000, 6000 |
| PERKINS 110X/220X | NO | 110X, 220X |
| SCANIA | NO | Motori Scania Stage 3 a regime variabile |
| KOHLER | NO | |
| DEUTZ EMR2/EMR3 | NO | Motori equipaggiati con centraline EMR2, EMR3 |
| FPT NEF/CURSOR | NO | NEF45, NEF67, CURSOR |
| VM R756 IE3 | NO | R756 IE3 |
| YANMAR | NO | 3NTV88F |
| HATZ | NO | 3H50T |
| AIFO | NO | |
| JCB DIESEL MAX | NO | |
| FPT STAGE V | SI | Motori FPT famiglie F34, F36, N45, N67 |
| DOOSAN STAGE | SI | Motori Doosan D18, D24, D34 |
| DEUTZ STAGE V | SI | Motori Deutz TD equipaggiati con ecu motore EMR4, EMR5 e EMR-L1 |

## LETTURE DA ECU

Se uno strumento è letto dalla ECU, ne viene riportata l'indicazione; la tensione di batteria e la tensione del D+ nell'esempio sono lette dalla centralina. Se uno strumento motore è disabilitato nella ECU, non viene visualizzato.
Se è in errore, nell'esempio la temperatura olio, viene visualizzato l'errore:




E' possibile disabilitare lo strumento e oscurarlo anche se la grandezza è restituita correttamente dalla ECU.
Di seguito la tabella riassuntiva:

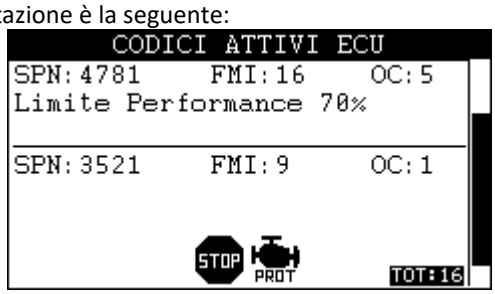
| Simbolo | Parametro | Sorgente | UDM |
|---|---|---|---|
| | Giri al minuto | ECU: spn 190 | RPM |
| | Temperatura motore | ECU: spn 110 | °C/°F |
| | Pressione olio | ECU: spn 100 | BAR/Kpa |
| | Livello combustibile | ECU: spn 96 | % |
| | TEMPERATURA OLIO | ECU: spn 175 | °C/°F |
| | Temperatura aspirazione | ECU: spn 105 | °C/°F |
| | TEMPERATURA TURBO | ECU: spn 176 | °C/°F |
| | PRESSIONE COMBUSTIBILE | ECU: spn 94 | BAR/Kpa |
| | PRESSIONE REFRIGERANTE | ECU: spn 109 | BAR/Kpa |
| | Consumo istantaneo | ECU: spn 183 | l/h |
| | Temperatura combustibile | ECU: spn 174 | °C/°F |
| | Coppia motore | ECU: spn 513 | % |
| | Carico motore | ECU: spn 92 | % |
| | Temperatura intercooler | ECU: spn 52 | °C/°F |
| | LIVELLO LIQUIDO RAFFREDD. | ECU: spn 111 | % |
| | LIVELLO OLIO | ECU: spn 98 | % |
| | LIVELLO SOOT | ECU: spn 3719 | % |
| | LIVELLO ASH | ECU: spn 3720 | % |
| | LIVELLO REAGENTE | ECU: spn 1761 | % |
| | TEMPERATURA REAGENTE | ECU: spn 3031 | °C/°F |

## RESISTENZA DI TERMINAZIONE

La resistenza di terminazione della linea è di default inserita.

## CODICI ANOMALIA ATTIVI

Il gruppo strumenti CODICI ATTIVI mostra le anomalie che sono rilevate dalla ECU del motore, i led non lampeggiano ma si accendono a luce fissa in accordo con i segnali RED STOP e AMBER WARNING del messaggio DM1. Alcune anomalie ritornate dalle ECU vengono tradotte. La rappresentazione è la seguente:




Le icone in basso al centro indicano lo stato dei segnali RED STOP/AMBER WARNING e MALFUNCTION/PROTECT inviati dal comando DM1. Le anomalie tradotte sono:

| SPN | FMI | ANOMALIA |
|---|---|---|
| 100 | 1 | Bassa Pressione olio motore |
| 110 | 0 | Sovratemperatura motore |
| 190 | 0 | Sovravelocita' motore |
| 111 | 1 | Basso livello liquido di raffreddamento |
| 4781 | 15 | Limite Performance 50% |
| 4781 | 16 | Limite Performance 70% |
| 5838 | 31 | Valvola EGR intasata |

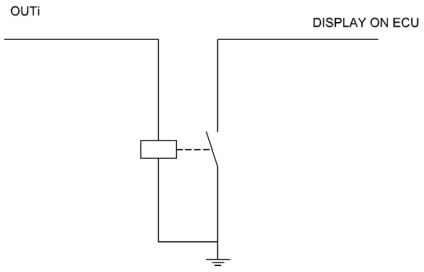
## MOTORI FPT STAGE V

### CONNESSIONI

Per la connessione al motore fare riferimento alla seguente tabella:

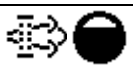
| Colore | | Terminale | Terminale ECU | Funzione |
|---|---|---|---|---|
| GIALLO | | NERO A6 | +15 KEY SW IN | Attivazione ECU |
| CAVO SCHERMATO | BIANCO | NERO C2 | CAN H | Comunicazione ECU |
| | MARRONE | NERO C3 | CAN L | |
| VERDE | | NERO B4 | D+ charging lamp | Pre-eccitazione alternatore e verifica efficienza |
| NERO | | NERO B1 | +50 CRANK IN | Avviamento motore |
| Una qualsiasi uscita programmabile: OUTi | | | DISPLAY ON | Segnala l'attivita alla ECU. |

E' necessario attivare la funzione uscita "CENTRALINA ON" sull'uscita utilizzata per il DISPLAY ON della ECU; la connessione va effettuata nel modo seguente:



## LAMPADE SEGNALAZIONI

Lo strumento LAMPADE visualizza tutte le informazioni inviate dalla ECU motore tramite un simbolo e un messaggio esplicativo. In tabella sono riportate tutte le segnalazioni gestite dalla centralina e la possibile anomalia corrispondente

| Simbolo | Segnalazione | Anomalia |
|---|---|---|
|  | Preallarme sovratemp. motore | Preallarme sovratemperatura rilevata dalla ECU |
| | Sovratemperatura motore | Sovratemperatura rilevata dalla ECU |
|  | Bassa pressione olio motore | Bassa pressione olio rilevata dalla ECU |
|  | Preriscaldo candelette in corso | |
|  | Presenza acqua nel combustibile | |
|  | Filtro aria intasato | |
|  | Richiesta rigenerazione automatica | |
| | Filtro combustibile intasato | |
|  | Richiesta rigeneraz. automatica | |
| | Rigenerazione manuale in corso | |
| | Richiesta rigenerazione Livello medio | |
| | Richiesta rigenerazione Livello alto | |
| | Richiesta rigenerazione SERVICE | |
|  | Rigener. automatica in corso | |
|  | Rigener. automatica Inibita | |
| | Rigenerazione manuale Inibita | |
|  | Aumento regime minimo Liv.1 | |
| | Aumento regime minimo Liv.2 | |
|  | EGR/DPF Inducement Primo Livello | |
| | Errore Tecnico Primo Livello | |
| | DEF Level Inducement Lev.1 | |
| | DEF Quality Inducement Lev.1 | |
|  | EGR/DPF Inducement Secondo Livello | |
| | Errore Tecnico Secondo Livello | |
| | DEF Level Inducement Lev.2 | |
| | DEF Quality Inducement Lev.2 | |
|  | EGR/DPF Inducement Livello Finale | |
| | Errore Tecnico Livello Finale | |
| | DEF Level Inducement Lev.3 | |
| | DEF Quality Inducement Lev.3 | |
|  | Sostituzione olio motore richiesta | |

## GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI

La centralina supporta il sistema di riduzioni delle emissioni per motori FPT Stage V dotati di centralina motore MD1.

Sul quadro comandi della centralina si può intervenire per le operazioni di rigenerazione del Catalizzatore ed è possibile avere le informazioni correlate.

**RIGENERAZIONE**

Ci sono più tipi di rigenerazione:

- RIGENERAZIONE AUTOMATICA

  Si svolge automaticamente e periodicamente su iniziativa della ECU motore e termina solo se esistono le condizioni adatte (temperatura allo scarico, regime motore...) per un tempo sufficiente. E' possibile includere/escludere la rigenerazione automatica tramite il parametro in ECU MOTORE > PARAMETRI FPT S5 > RIGENERAZIONE AUTOM..

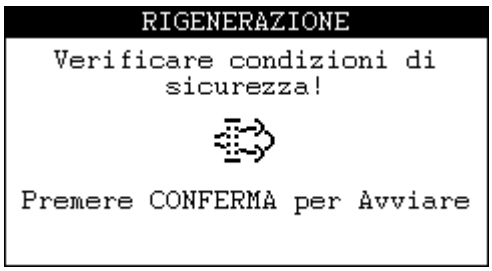
  Tramite le segnalazioni nello strumento LAMPADE è possibile seguire lo stato della rigenerazione automatica.

- RIGENERAZIONE MANUALE

  Deve essere eseguita nelle condizioni richieste dal motore (carico, velocità ..) ed è necessario fornire un consenso per avviarla. E' possibile includere/escludere la rigenerazione manuale tramite il parametro in ECU MOTORE > PARAMETRI FPT S5 > RIGENERAZIONE MANUALE.

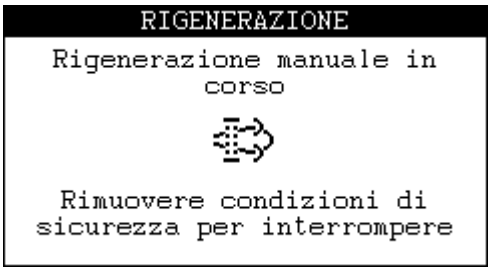
  Quando la ECU motore segnala la richiesta di rigenerazione manuale si attiva la strumento RIGENERAZIONE con cui si chiede all'operatore di dare il consenso all'avvio della procedura, che deve essere eseguita in condizioni di sicurezza. E' possibile programmare la centralina in modo da utilizzare un interruttore/selettore esterno per segnalare che le condizioni di sicurezza sono verificate e dare quindi il consenso alla rigenerazione, vedi la funzione ingresso CONSENSO RIGENERAZIONE. Nel caso non si voglia utilizzare nessun consenso esterno, verrà solamente visualizzato un messaggio con cui si ricorda all'operatore di verificare le condizioni di sicurezza prima di far partire la rigenerazione




In entrambi i casi viene richiesto all'operatore di avviare la procedura tramite la pressione del TASTO_CONFERMA per circa 3 secondi.

A rigenerazione in atto è possibile interromperla, nel caso si utilizzi il consenso esterno viene richiesto di rimuoverlo, altrimenti sempre premendo TASTO_CONFERMA per 3 secondi.







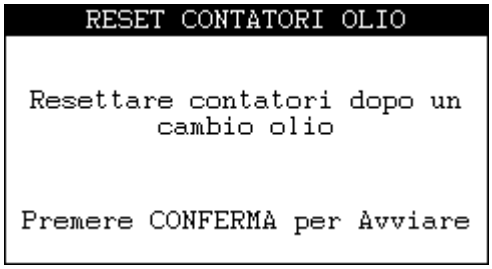
Tramite le segnalazioni nello strumento LAMPADE è possibile seguire lo stato della rigenerazione manuale.

- RIGENERAZIONE SERVICE

  Quando il livello di accumulo particolato nel DPF aumenta ulteriormente e supera una certa soglia, vi è una forte limitazione delle prestazioni del motore. In questo caso, è necessario l'intervento del Service.

## RESET CONTATORI OLIO

La ECU motore tiene traccia tramite appositi contatori della qualità dell'olio motore, in base al tempo trascorso dall'ultima sostituzione, dall'utilizzo fatto e dal numero di rigenerazioni effettuate.
Superata una certa soglia, la ECU segnala la necessità di sostituzione dell'olio che viene visualizzata nello strumento LAMPADE.
Dopo aver sostituito l'olio motore è necessario informare la ECU dell'avvenuta sostituzione resettando questi contatori, il reset deve essere fatto a motore spento, con la centralina in AUT o in MAN.
Dallo strumento CONTATORI è necessario premere il TASTO_SU per accedere allo strumento RESET CONTATORI OLIO, con cui è possibile resettare i contatori olio con la pressione del TASTO_CONFERMA per circa 3 secondi.




# MOTORI DOOSAN STAGE V

### CONNESSIONI

Per la connessione al motore fare riferimento alla seguente tabella:

| Colore | | Terminale | Funzione |
|---|---|---|---|
| GIALLO | | NERO A6 | Attivazione ECU |
| CAVO SCHERMATO | BIANCO | NERO C2 | Comunicazione ECU |
| | MARRONE | NERO C3 | |
| VERDE | | NERO B4 | Pre-eccitazione alternatore e verifica efficienza |
| NERO | | NERO B1 | Avviamento motore |

### LAMPADE SEGNALAZIONI

Lo strumento LAMPADE visualizza tutte le informazioni inviate dalla ECU motore tramite un simbolo fisso o lampeggiante e un messaggio esplicativo. In tabella sono riportate tutte le segnalazioni gestite dalla centralina.

| Simbolo | Lampeggio | Segnalazione |
|---|---|---|
|  | Fisso | Livello olio troppo alto |
| | | Preallarme livello olio basso |
| | | Livello olio basso |
| | | Livello olio molto basso |
| | | Sostituzione olio motore richiesta |
|  | Fisso | Preriscaldo candelette in corso |
|  | Fisso | Presenza acqua nel combustibile |
|  | Fisso | Rigenerazione manuale in corso |
| | Lento | Richiesta rigenerazione |
| | Veloce | Richiesta rigenerazione |
|  | Fisso | Rigenerazione automatica in corso |
|  | Fisso | Rigenerazione manuale Inibita |
|  | Fisso | Livello Reagente Basso < 25% |
| | Lento | Livello Reagente Basso < 10% |

| | | |
|---|---|---|
| | Veloce | Livello Reagente Basso < 2.5% |
|  | Fisso | EGR/DEF Inducement Primo Livello |
| | Lento | EGR/DEF Inducement Secondo Livello |
| | Veloce | EGR/DEF Inducement Livello Finale |

## GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI

La centralina supporta il sistema di riduzioni delle emissioni per motori Doosan Stage V.

Sul quadro comandi della centralina si può intervenire per le operazioni di rigenerazione del filtro antiparticolato ed è possibile avere le informazioni correlate.

**RIGENERAZIONE**

Ci sono più tipi di rigenerazione:

- RIGENERAZIONE AUTOMATICA

  Si svolge automaticamente e periodicamente su iniziativa della ECU motore e termina solo se esistono le condizioni adatte (temperatura allo scarico, regime motore...) per un tempo sufficiente.

  Tramite le segnalazioni nello strumento LAMPADE è possibile seguire lo stato della rigenerazione automatica.

  Per questioni di sicurezza è possibile includere/escludere la rigenerazione tramite lo strumento RIGENERAZIONE. Lo strumento è sempre attivo in modalità manuale e automatica:





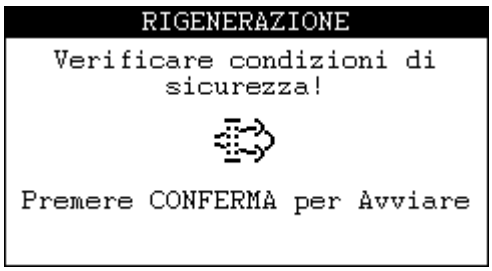


- RIGENERAZIONE MANUALE

  Deve essere eseguita nelle condizioni richieste dal motore (carico, velocità, temperatura, livello del soot,...) ed è necessario fornire un consenso per avviarla.

  Se per qualche motivo non può essere effettuata, la ECU motore invia la segnalazione di Rigenerazione automatica Inibita visibile nello strumento LAMPADE, se la segnalazione non è presente, a motore in moto e con le protezioni motore attivate, si attiva lo strumento RIGENERAZIONE con cui è possibile dare il consenso all'avvio della procedura, che deve essere eseguita in condizioni di sicurezza. E' possibile programmare la centralina in modo da utilizzare un interruttore/selettore esterno per segnalare che le condizioni di sicurezza sono verificate e dare quindi il consenso alla rigenerazione, vedi la funzione ingresso CONSENSO RIGENERAZIONE. Nel caso non si voglia utilizzare nessun consenso esterno, verrà solamente visualizzato un messaggio con cui si ricorda all'operatore di verificare le condizioni di sicurezza prima di far partire la rigenerazione




In entrambi i casi viene richiesto all'operatore di avviare la procedura tramite la pressione del TASTO_CONFERMA per circa 3 secondi.

A rigenerazione in atto è possibile interromperla, nel caso si utilizzi il consenso esterno viene richiesto di rimuoverlo, altrimenti sempre premendo TASTO_CONFERMA per 3 secondi.







Tramite le segnalazioni nello strumento LAMPADE è possibile seguire lo stato della rigenerazione manuale.

- RIGENERAZIONE SERVICE
  Quando il livello di accumulo particolato nel DPF aumenta ulteriormente e supera una certa soglia, vi è una forte limitazione delle prestazioni del motore. In questo caso, è necessario l'intervento del Service.

## MOTORI DEUTZ STAGE V

### CONNESSIONI

Per la connessione al motore fare riferimento alla seguente tabella:

| Colore | | Terminale | Terminale ECU | Funzione |
|---|---|---|---|---|
| GIALLO | | NERO A6 | +15 KEY SW IN | Attivazione ECU |
| CAVO SCHERMATO | BIANCO | NERO C2 | CAN H | Comunicazione ECU |
| | MARRONE | NERO C3 | CAN L | |
| VERDE | | NERO B4 | D+ charging lamp | Pre-eccitazione alternatore e verifica efficienza |
| NERO | | NERO B1 | +50 CRANK IN | Avviamento motore |

### LAMPADE SEGNALAZIONI

Lo strumento LAMPADE visualizza tutte le informazioni inviate dalla ECU motore tramite un simbolo fisso o lampeggiante e un messaggio esplicativo. In tabella sono riportate tutte le segnalazioni gestite dalla centralina.

| Simbolo | Lampeggio | Segnalazione |
|---|---|---|
|  | Fisso | Preriscaldo candelette in corso |
|  | Fisso | ANOMALIA RADIATORE |
|  | Fisso | Bassa pressione olio motore |
|  | Fisso | Rigenerazione manuale in corso |
| | Lento | Rigenerazione Manuale Richiesta |
| | Veloce | Rigenerazione SERVICE in corso |
|  | Fisso | Temperatura allo scarico molto alta |
|  | Fisso | Rigenerazione manuale Inibita |
|  | Fisso | Anomalia sistema controllo Emissioni |
|  | Fisso | Limitazione prestazioni motore |
|   | Lento | Richiesta rigenerazione SERVICE |

## GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI

La centralina supporta il sistema di riduzioni delle emissioni per motori Deutz Stage V equipaggiati con centraline motore EMR4, EMR5 e EMR-L1.

Sul quadro comandi della centralina si può intervenire per le operazioni di rigenerazione del filtro antiparticolato ed è possibile avere le informazioni correlate.

**RIGENERAZIONE**

Ci sono più tipi di rigenerazione:

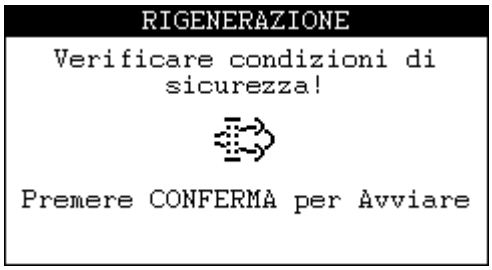
- RIGENERAZIONE AUTOMATICA

  Si svolge automaticamente e periodicamente su iniziativa della ECU motore e termina solo se esistono le condizioni adatte (temperatura allo scarico, regime motore...) per un tempo sufficiente.
  Tramite le segnalazioni nello strumento LAMPADE è possibile seguire lo stato della rigenerazione automatica.

- RIGENERAZIONE MANUALE

  Deve essere eseguita nelle condizioni richieste dal motore (carico, velocità, temperatura, livello del soot,...) ed è necessario fornire un consenso per avviarla.
  Se per qualche motivo non può essere effettuata, la ECU motore invia la segnalazione di Rigenerazione manuale Inibita visibile nello strumento LAMPADE, se la segnalazione non è presente, a motore in moto e con le protezioni motore attivate, si attiva lo strumento RIGENERAZIONE con cui è possibile dare il consenso all'avvio della procedura, che deve essere eseguita in condizioni di sicurezza. E' possibile programmare la centralina in modo da utilizzare un interruttore/selettore esterno per segnalare che le condizioni di sicurezza sono verificate e dare quindi il consenso alla rigenerazione, vedi la funzione ingresso CONSENSO RIGENERAZIONE. Nel caso non si voglia utilizzare nessun consenso esterno, verrà solamente visualizzato un messaggio con cui si ricorda all'operatore di verificare le condizioni di sicurezza prima di far partire la rigenerazione




In entrambi i casi viene richiesto all'operatore di avviare la procedura tramite la pressione del TASTO_CONFERMA per circa 3 secondi.

A rigenerazione in atto è possibile interromperla, nel caso si utilizzi il consenso esterno viene richiesto di rimuoverlo, altrimenti sempre premendo TASTO_CONFERMA per 3 secondi.







Tramite le segnalazioni nello strumento LAMPADE è possibile seguire lo stato della rigenerazione manuale.

- RIGENERAZIONE SERVICE

  Quando il livello di accumulo particolato nel DPF aumenta ulteriormente e supera una certa soglia, vi è una forte limitazione delle prestazioni del motore. In questo caso, è necessario l'intervento del Service, opportunamente segnalato dallo strumento LAMPADE.

# FUNZIONAMENTO

## TASTO_START_STOP

Utilizzato per:

- **Accendere la centralina.** Se la centralina è spenta, premere per almeno un secondo il tasto; la centralina si accende eseguendo il test dei led ed il controllo di eventuali anomalie presenti.
- **Avviare la motopompa.** Se non vi sono anomalie che arrestano, la motopompa si avvia al minimo dei giri. Diversamente se vi sono anomalie presenti che provocano l'arresto, non verrà eseguito l'avviamento.
- **Arrestare la motopompa.** Se la motopompa è in moto, premere per almeno un secondo il tasto. La centralina attiva l'attuatore lineare diminuendo gli RPM finché il motore raggiunge il minimo, poi arresta il motore.

## TASTO_ACCELERA e TASTO_DECELERA

TASTO_ACCELERA e TASTO_DECELERA sono utilizzati per accelerare e decelerare manualmente il motore. Quando la centralina è accesa, i tasti sono sempre attivi, anche a motore fermo.

## TASTO_SU, TASTO_GIU', TASTO_SX e TASTO_DX

Utilizzati per navigare nei menù del display. Tacitano l'allarme.

## AVVIO/ARRESTO

L'avviamento della motopompa si ottiene nei seguenti modi:

- Premendo il TASTO_START.
- Quando la logica delle funzioni-ingresso GALLEGGIANTE STOP/GALLEGGIANTE START avvia, vedi paragrafo GALLEGGINTI DI START E STOP
- All'attivazione della funzione-ingresso CHIAMATA
- Da remoto con comando SMS o con App

L'arresto della motopompa si ottiene nei seguenti modi:

- Premendo il TASTO_STOP:
  Il motore viene decelerato, poi arrestato.
- Per intervento delle anomalie che arrestano:
  Il motore viene decelerato e/o raffreddato (se l'anomalia che ha procurato l'arresto lo prevede) e arrestato.
- Per intervento del TIMER al termine del tempo di lavoro:
  Il motore viene decelerato, raffreddato (se abilitato) e arrestato.
- Quando la logica delle funzioni-ingresso GALLEGGIANTE STOP/GALLEGGIANTE START arresta
- Alla disattivazione della funzione-ingresso CHIAMATA
- Quando si imposta la MODALITA' BLOCCO
- Quando, a PROTEZIONI POMPA ATTIVE, si attiva la funzione-ingresso FLUSSOSTATO
- Quando la funzione-ingresso BLOCCO è attiva
- Da remoto con comando SMS o con App
- FINE LAVORO

## DECELERAZIONE

In caso di arresto, se è montato l'attuatore lineare, la centralina decelera automaticamente ed arresta il motore quando gli RPM non variano più per 5 secondi consecutivi. Alcuni arresti per anomalia non prevedono la decelerazione.

## RAFFREDDAMENTO

Durante gli arresti automatici o per anomalia (dove previsto), dopo la decelerazione, il motore viene raffreddato in moto per il tempo programmato.

## MODO IRRIGAZIONE MANUALE

L'operatore deve avviare il motore ed accelerarlo o decelerarlo fino a raggiungere la pressione di lavoro desiderata. Nel caso di impianti irrigui con tubi molto lunghi, si consiglia di escludere temporaneamente le protezioni della pompa mediante il relativo tasto, fino a che l'acqua non esce dal boccaglio; a questo punto bisogna riattivare le protezioni della pompa. Leggere il paragrafo PROTEZIONI POMPA.

Tipicamente quando l'irrigatore termina il suo lavoro, la motopompa viene arrestata per l'anomalia di bassa pressione acqua se si apre la valvola di scarico oppure per anomalia di sovra pressione acqua se si chiude la valvola di uscita.

## MODO IRRIGAZIONE AUTOMATICA

Quando l'operatore avvia la motopompa e la posiziona su MODE = AUT, la centralina attua un controllo sul sistema in funzione del parametro MODO DI CONTROLLO:

PRESSIONE

La centralina lavora mantenendo costante la pressione di lavoro, bar. L'operatore deve avviare il motore ed accelerarlo o decelerarlo utilizzando i tasti frontali fino a raggiungere la pressione di lavoro desiderata (set-point), anche in MODE = MAN. Dopo 10 secondi dalla pressione dei tasti, comparirà il messaggio Punto di lavoro acquisito. L'auto acquisizione avviene anche quando si passa da modalità MANUALE ad AUTOMATICA ed il motore è in moto. Da questo momento la centralina tenta di mantenere costante la pressione. In base alla programmazione RESET PUNTO DI LAVORO, il set-point viene azzerato ad ogni arresto se il parametro è programmato incluso, diversamente il set-point rimane inalterato per i successivi avviamenti. Con la centralina CEM-196-10 è possibile impostare la pressione di lavoro utilizzando i comandi SMS o mediante APP.

- PENDOLAZIONE AMMESSA. Durante il normale funzionamento la centralina mantiene costante la pressione accelerando o decelerando il motore. Questa regolazione avviene solo se la variazione di pressione supera il valore di [PENDOLAMENTO]. Di fabbrica questo valore è 0,2bar.
- FINE LAVORO. Durante il controllo, quando tutti gli irrigatori terminano il loro lavoro e il flusso di acqua si arresta, la pressione tende ad aumentare. La centralina, di conseguenza, diminuisce i giri del motore per riportare la pressione al valore di set-point. In questa situazione però i giri del motore diminuiscono molto rispetto al punto di lavoro. Quando, alla pressione di lavoro, i giri scendono della SOGLIA impostata (percentuale) per il RITARDO impostato, allora la centralina determina lo stato di fine FINE LAVORO e arresta. Un RESET ripristina il fine lavoro.
- ACCELERAZIONE ANOMALA. A causa di una perdita di acqua nei tubi, la centralina tende ad aumentare i giri del motore per ripristinare la pressione di lavoro. Se i giri superano la soglia percentuale impostata per il tempo impostato [ACCELERAZIONE ANOMALA], il motore viene arrestato e segnalata l'anomalia ACCELERAZIONE ANOMALA.

VELOCITÁ

La centralina lavora mantenendo costante i giri del motore diesel, RPM. I giri possono essere definiti in due modi, a seconda del parametro SETPOINT RPM > FUNZIONE:

- AUTOACQUISIZIONE: L'operatore deve avviare il motore ed accelerarlo o decelerarlo utilizzando i tasti frontali fino a raggiungere gli RPM desiderati. Dopo 10 secondi dalla pressione dei tasti, comparirà il messaggio Punto di lavoro acquisito Da questo momento la centralina tenta di mantenere costante gli RPM. In base alla programmazione RESET PRESSIONE DI LAVORO, il set-point viene azzerato ad ogni arresto se il parametro è programmato incluso, diversamente il set-point rimane inalterato per i successivi avviamenti.
- SETPOINT STATICO: Il setpoint è impostato staticamente nel parametro di programmazione SETPOINT RPM > SETPOINT

Per evitare spiacevoli pendolazioni, vi è un parametro modificabile, [TOLLERANZA RPM], che permette di definire la soglia entro la quale la centralina non regola i giri in caso di variazione.

COMBINATO

Se la funzione-ingresso CONTROLLO DI PRESSIONE è attivata, la centralina opera il controllo di pressione, altrimenti di velocità.

REGOLAZIONE

Se la pressione o la velocità si discostano dal setpoint oltre le tolleranze (pendolazione e tolleranzaRPM) la centralina agisce come segue:

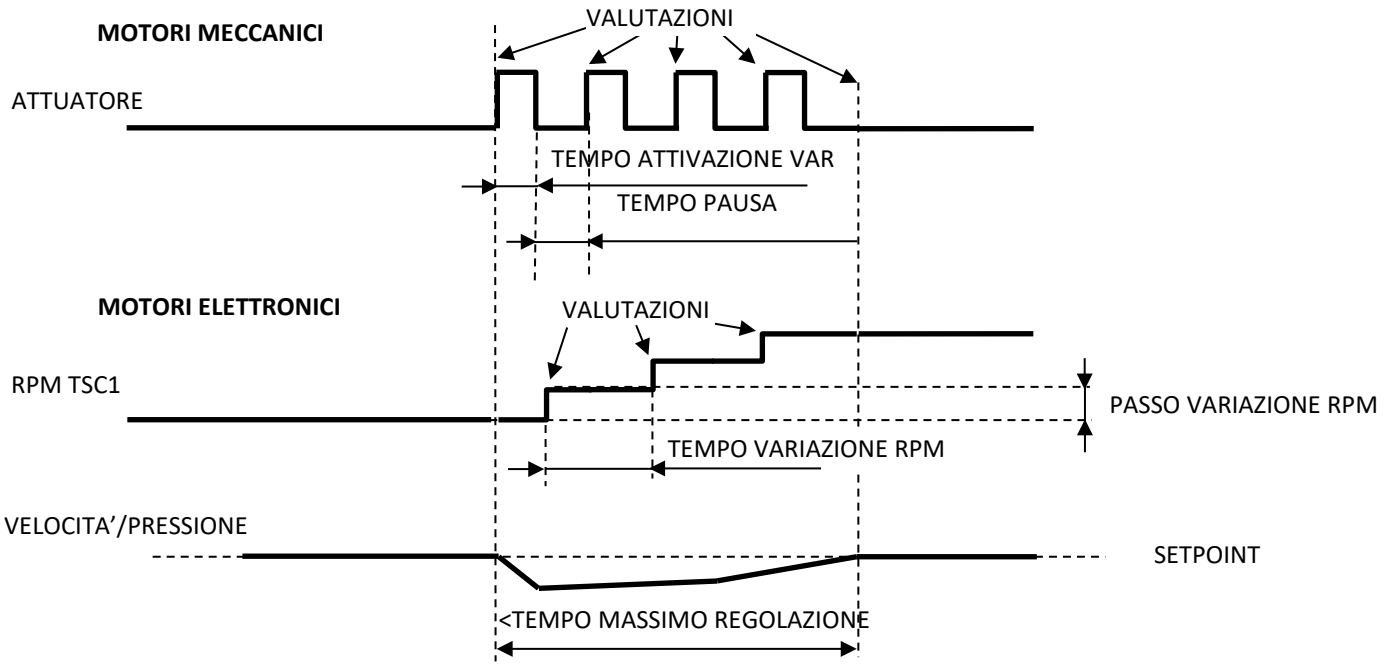
MOTORI MECCANICI:

- Opera sull'attuatore per un tempo pari a TEMPO ATTIVAZIONE VAR
- Attende per un tempo pari a TEMPO PAUSA

MOTORI ELETTRONICI:

- Invia alla ECU motore il comando TSC1 di impostazione degli rpm con un valore pari al valore attuale +/- PASSO VARIAZIONE RPM
- Attende per un tempo pari a TEMPO VARIAZIONE RPM

Il processo termina quando il controllo è stato ristabilito. Se l'operazione non avviene nel tempo TEMPO MASSIMO REGOLAZIONE, il processo si interrompe e insorge l'anomalia ERRORE DI REGOLAZIONE.




I valori auto-acquisiti di pressione e di velocità vengono mantenuti nella memoria "batterizzata" della centralina, quindi vengono mantenuti anche se avviene un distacco dell'alimentazione.

**MODO IRRIGAZIONE OFF**

La motopompa non può essere avviata in alcun modo e se è in moto viene arrestata istantaneamente.

**TABELLA MODI E IMPOSTAZIONI IRRIGAZIONE**

Di seguito una tabella che sintetizza la differenza principale tra i modi di irrigazione (manuale automatica) e le impostazioni correlate.

| PROGRAMMAZIONI | | MODO | Riscaldamento | RIEMPIMENTO TUBI | FUNZIONAMENTO |
|---|---|---|---|---|---|
| CONTROLLO | SENSORE PROTEZIONE POMPA | | | | |
| PRESSIONE | TRASMETT. PRESSIONE ACQUA | AUT | SI | SI | La pressione dell'impianto viene mantenuta costante indipendentemente dal flusso d'acqua. |
| | | MAN | NO | NO | Non viene operato nessun controllo. |
| | PRESSOSTATO POMPA | AUT | - | - | MODO non permesso. |
| | | MAN | NO | NO | Non viene operato nessun controllo. |
| VELOCITA | TRASMETT. PRESSIONE ACQUA | AUT | SI | NO | La velocità del motore viene mantenuta costante indipendentemente dal flusso d'acqua. |
| | | MAN | NO | NO | Non viene operato nessun controllo. |
| | PRESSOSTATO POMPA | AUT | SI | NO | La velocità del motore viene mantenuta costante indipendentemente dal flusso d'acqua. |
| | | MAN | NO | NO | Non viene operato nessun controllo. |
| COMBINATO | TRASMETT. PRESSIONE ACQUA | AUT | SI | SI/NO | La pressione o la velocità dell'impianto (vedi funzione-ingresso CONTROLLO DI PRESSIONE) vengono mantenute costanti indipendentemente dal flusso d'acqua. Il riempimento tubi è attivo se il controllo in quel momento è di pressione, altrimenti non è attivo. |
| | | MAN | NO | NO | Non viene operato nessun controllo. |
| | PRESSOSTATO POMPA | AUT | - | - | MODO non permesso. |
| | | MAN | NO | NO | Non viene operato nessun controllo. |

In particolare sono sempre attive (se abilitate) le funzioni:

- Avvio/arresto di ogni genere
- Arresto per intervento del timer
- Tasti Lepre/tartaruga
- DECELERAZIONE prima dell'arresto
- Gestione FRIZIONE
- RAFFREDDAMENTO prima dell'arresto
- ADESCAMENTO POMPA
- TASTO_ESCLUSIONE_PROTEZIONI_POMPA

Se la funzione VARIAZIONE GIRI è esclusa:
- La modalità AUT non è abilitata.
- Il RIEMPIMENTO TUBI non viene eseguito

Di seguito la tabella che riassume le modalità di regolazione e di attivazione delle protezioni pompa in funzione della programmazione; la regolazione avviene solo in modalità AUT:

<table>
<tr><th colspan="2">CONTROLLO</th><th>REGOLAZIONE PRESSIONE</th><th>REGOLAZIONE VELOCITA</th><th>PROTEZIONI POMPA</th></tr>
<tr><td colspan="2">PRESSIONE</td><td>Auto acquisizione del valore della pressione di regolazione.</td><td>NO<br><br>La velocità viene campionata assieme alla pressione per valutare il FINE LAVORO e l'anomalia di ACCELERAZIONE ANOMALA.</td><td rowspan="2">• Si attiva coi tempi stabiliti dopo l'avvio del motore.<br>• Alla variazione di setpoint si disattivano per attivarsi di nuovo dopo il tempo RIARMO.<br>• Al cambio di modo (AUT<>MAN) si disattivano per attivarsi di nuovo dopo il tempo RIARMO.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">VELOCITA'</td><td>AUTOACQUISIZIONE</td><td>NO</td><td>Auto acquisizione del valore della velocità di regolazione.</td></tr>
<tr><td>SETPOINT STATICO</td><td>NO</td><td>Setpoint statico (programmato) del valore di velocità.</td><td>• Si attiva coi tempi stabiliti dopo l'avvio del motore.<br>• Al passaggio dalla modalità MAN a AUT si disattivano per attivarsi di nuovo dopo il tempo RIARMO.</td></tr>
<tr><td colspan="2">COMBINATO</td><td>• Attiva se selezionata.<br>• La pressione viene regolata come nel caso del controllo di pressione.</td><td>• Attiva se selezionata.<br>• La velocità viene regolata come nel caso del controllo di velocità.</td><td>• Analoghe al controllo selezionato.<br>• Quando si cambia il tipo di controllo (velocità/pressione) si disattivano per attivarsi di nuovo dopo il tempo RIARMO.</td></tr>
</table>

## ACQUA EROGATA

Allo scopo di contabilizzare l'acqua erogata è possibile agire in due modi:
- Installare un contalitri
- Fare una stima basata sulla pressione al boccaglio

Il metodo viene selezionato attraverso il parametro:
IRRIGAZIONE > ACQUA EROGATA > MODO = CONTA-LITRI
PRESSIONE

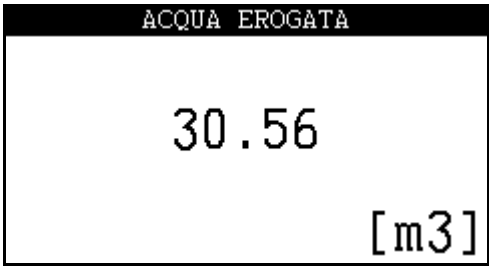
CONTA-LITRI

E' possibile contabilizzare l'acqua erogata durante l'irrigazione tramite la gestione di un conta-litri che fornisca in uscita un contatto a relè reed. Gli unici ingressi che supportano la funzione sono:
- IN VIOLA
- IN ARANCIO/MARRONE
- IN ARANCIO/VIOLA

Procedere come segue:
- Collegare un'uscita del conta-litri ad un ingresso adeguato e l'altra uscita al NEGATIVO DI BATTERIA
- Indirizzare la funzione-ingresso CONTA-LITRI sull'ingresso utilizzato
- Impostare IRRIGAZIONE > ACQUA EROGATA > FUNZIONE = INCLUSO
- Impostare IRRIGAZIONE > ACQUA EROGATA > LITRI/IMPULSO come per il contalitri impiegato
- Azzerare l'ammontare di acqua erogata IRRIGAZIONE > ACQUA EROGATA > RIPRISTINO

Quando la funzione è abilitata non hanno significato le impostazioni di TEMPO e ATTIVAZIONE dell'ingresso utilizzato.

Una volta abilitata la funzione si avrà accesso allo strumento “ACQUA EROGATA” e lo stesso valore sarà reso disponibile sull’APP.




PRESSIONE

Per contabilizzare l’ammontare di acqua erogata si fa una stima basata sulla pressione presente al boccaglio (orifizio tarato); questa è pari alla pressione al trasmettitore sottratta di una predita di carico costante:

IRRIGAZIONE > ACQUA EROGATA > PERDITA DI CARICO

La portata è considerata diversa da zero solo a motore in moto.

E’ necessario impostare la dimensione dell’ugello al getto:

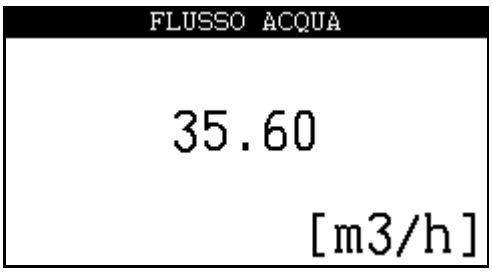
IRRIGAZIONE > ACQUA EROGATA > RIFERIMENTO > UGELLO SPRINKLER

In caso si avessero dati più precisi sull’ugello utilizzato è possibile impostare l’ugello “CUSTOM” e memorizzare direttamente la portata di riferimento:

IRRIGAZIONE > ACQUA EROGATA > RIFERIMENTO > PRESSIONE, valore di pressione [BAR]

IRRIGAZIONE > ACQUA EROGATA > RIFERIMENTO > PORTATA valore di portata [l/min]

In modalità pressione è disponibile anche lo strumento Portata istantanea (in [m3/h]):



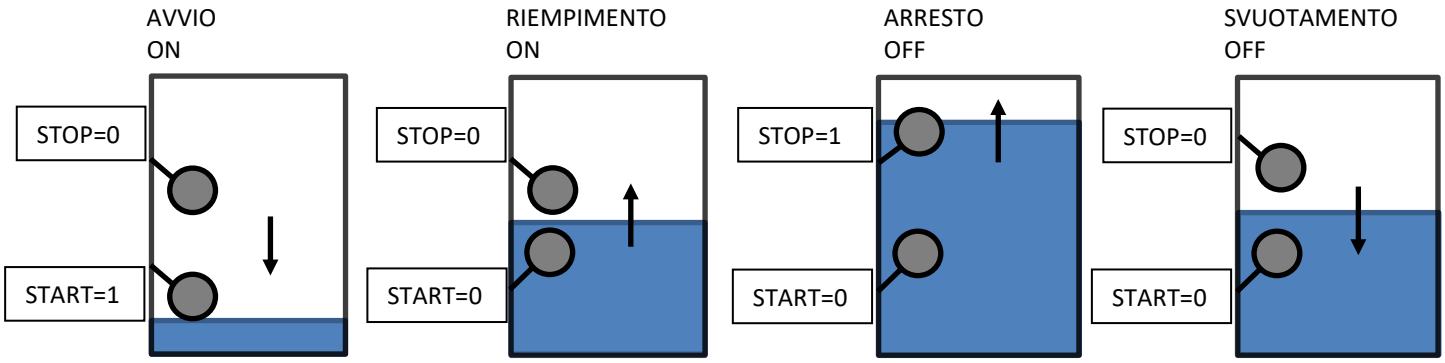
## GALLEGGIANTI DI START E STOP

Utilizzando le funzioni-ingresso GALLEGGIANTE STOP / GALLEGGIANTE START si ha il funzionamento adeguato per il riempimento o lo svuotamento di un serbatoio. Si considerino sensori con contatto aperto in assenza di acqua e contatto chiuso in presenza di acqua.

RIEMPIMENTO

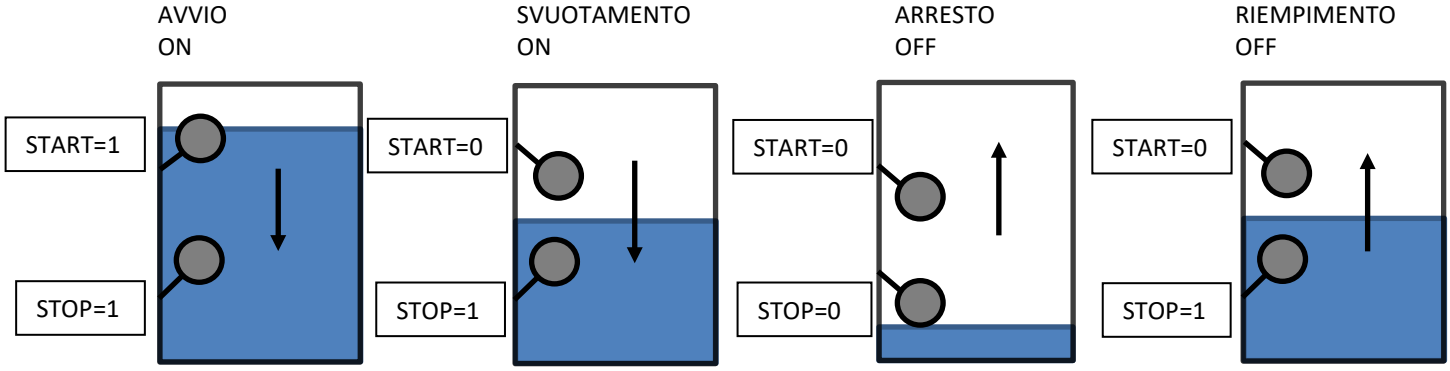
Impostare le funzioni-ingresso GALLEGGIANTE STOP / GALLEGGIANTE START come ATTIVO APERTO.
Il galleggiante di START deve essere posizionato sul fondo e quello di STOP nella parte alta.

- All'attivazione della funzione-ingresso GALLEGGIANTE START (se la funzione ingresso GALLEGGIANTE STOP è attiva) il motore viene avviato: fase di AVVIO.
- Il motore viene mantenuto in moto anche se la funzione-ingresso GALLEGGIANTE START si disattiva; fase di RIEMPIMENTO.
- Il motore viene arrestato quando la funzione-ingresso GALLEGGIANTE STOP si disattiva: fase di ARRESTO.
- Se dopo l'arresto la funzione-ingresso GALLEGGIANTE STOP attiva, il motore non viene avviato: fase di SVUOTAMENTO.
- Se durante la fase di RIEMPIMENTO il motore viene arrestato, il processo si interrompe; Il motore verrà riavviato al disattivarsi della funzione-ingresso GALLEGGIANTE START: fase di SVUOTAMENTO.




SVUOTAMENTO

Impostare le funzioni-ingresso GALLEGGIANTE STOP / GALLEGGIANTE START come ATTIVO CHIUSO.
Posizionare i galleggianti in modo opposto al riempimento: START nella parte alta e STOP sul fondo.
Si ha il funzionamento seguente:




## PROTEZIONI MOTORE

**ATTIVAZIONE**

Le protezioni del motore si abilitano dopo MOTORE > RITARDO PROTEZIONI MOTORE secondi (20 di fabbrica) dal termine dell'impulso di avviamento e si disattivano nel momento in cui il motore viene arrestato. Quando le protezioni sono attive si illumina il LED_PROTEZIONI_MOTORE_ATTIVE**.**

**PROTEZIONI**

Gli interventi di anomalia delle sonde di protezione montate sul motore sono indicate dall'accensione dei LED_ALLARME_ROSSO (l'anomalia arresta il motore) e LED_ALLARME_GIALLO (se l'anomalia non arresta).

Vedere l'Elenco anomalie motore, colonna attivazione: PROTEZIONI MOTORE ATTIVE.

## PROTEZIONI POMPA

**ABILITAZIONE**

Se si imposta IRRIGAZIONE> SENSORE PROTEZIONE POMPA = TRASMETT. PRESSIONE ACQUA, le protezioni della pompa si abilitano a motore in moto dopo un tempo pari a IRRIGAZIONE>TEMPO ATTIVAZIONE PROTEZIONI>MINIMO (2 di fabbrica) minuti consecutivi nei quali sono verificate entrambe le condizioni seguenti:

- La pressione dell'acqua rimane stabile; non ha oscillazioni più ampie di 2 BAR
- La pressione dell'acqua è maggiore del valore di IRRIGAZIONE>PRESSIONE MINIMA.

Se si imposta IRRIGAZIONE>SENSORE PROTEZIONE POMPA=PRESSOSTATO POMPA, le protezioni della pompa si abilitano a motore in moto dopo un tempo pari a IRRIGAZIONE>TEMPO ATTIVAZIONE PROTEZIONI>MINIMO (2 di fabbrica) minuti consecutivi nei quali la funzione ingresso PRESSOSTATO POMPA non si è attivata.

Le protezioni della pompa si abilitano, comunque, a motore in moto dopo un tempo IRRIGAZIONE>TEMPO ATTIVAZIONE PROTEZIONI>MASSIMO minuti (10 di fabbrica).

Quando le protezioni sono attive si illumina il LED_PROTEZIONI_POMPA_ATTIVE**.**

Le protezioni della pompa si disattivano all'inizio della procedura di arresto del motore.

Se le protezioni della pompa sono attive e si preme il TASTO_DECELERA o il TASTO_ACCELERA, esse vengono disattivate per un tempo pari a IRRIGAZIONE > TEMPO ATTIVAZIONE PROTEZIONI > RIARMO, di fabbrica 10".

**TASTO ESCLUSIONE PROTEZIONI POMPA**

L'esclusione delle protezioni della pompa si ottiene premendo il tasto ESCLUSIONE_PROTEZIONI_POMPA per almeno 3 secondi consecutivi a motore in moto; l'esclusione è indicata dal lampeggio del LED_PROTEZIONI_POMPA_ESCLUSE. Tutti i controlli, ad eccezione dell'anomalia "Massima pressione acqua pompa" e "Anomalia trasmettitore pressione acqua pompa", sono esclusi.

L'esclusione si cancella premendo di nuovo il tasto, oppure arrestando la motopompa.

**TRASMETT. PRESSIONE ACQUA**

Quando il controllo della pompa è affidato al TRASMETT. PRESSIONE ACQUA, tutte le protezioni si basano sui valori di pressione letta.

**MASSIMA PRESSIONE ACQUA POMPA**

Se la pressione dell'acqua letta dal trasmettitore supera la soglia di IRRIGAZIONE>PRESSIONE MASSIMA, la centralina attiva l'anomalia "Massima pressione acqua pompa" e arresta immediatamente la motopompa. Questo controllo è sempre attivo.

**PRESSIONE MINIMA**

Se la pressione di lavoro è minore o uguale a IRRIGAZIONE>PRESSIONE MINIMA (0,2 bar di fabbrica), all'attivarsi delle protezioni, interviene l'anomalia "Sottopressione acqua pompa" e il motore viene arrestato.

**ANOMALIA TRASMETTITORE PRESSIONE ACQUA POMPA**

Nel caso in cui il trasmettitore di pressione (TPA) venga scollegato o si rompa, si attiva l'anomalia "Anomalia trasmettitore pressione acqua pompa".

Se l'anomalia compare a motore avviato, essa provoca l'arresto dopo 2 secondi.

Se l'anomalia compare prima di avviare il motore, essa provoca l'arresto dopo 1 minuto dall'avviamento del motore.

**SOVRAPRESSIONE E SOTTOPRESSIONE**

A protezioni pompa attive se la pressione della pompa supera il valore di SOVRAPRESSIONE, si attiva l'anomalia "Sovrappressione acqua pompa", analogamente se il valore della pressione scende sotto il valore di SOTTOPRESSIONE si attiva l'anomalia "Sottopressione acqua pompa". Entrambe le anomalie arrestano il motore.

I valori di SOTTOPRESSIONE e SOVRAPRESSIONE si stabiliscono in due modi differenti a seconda della programmazione del parametro IRRIGAZIONE>TIPO PROTEZIONE.

**ACQUISIZIONE AUTOMATICA (programmazione di fabbrica)**

All'attivazione delle Protezioni pompa, la centralina acquisisce la pressione dell'acqua come PRESSIONE DI LAVORO.

Se la pressione di lavoro è maggiore o uguale a 4 bar:

- SOVRAPRESSIONE = PRESSIONE DI LAVORO + [SOVRAPRESSIONE DIFFERENZIALE SUPERIORE] (di fabbrica 2 bar)
- SOTTOPRESSIONE = PRESSIONE DI LAVORO - [SOTTOPRESSIONE DIFFERENZIALE SUPERIORE] (di fabbrica 2 bar)

Se la pressione di lavoro è minore di 4 bar:

- SOVRAPRESSIONE = PRESSIONE DI LAVORO + [SOVRAPRESSIONE DIFFERENZIALE INFERIORE] (di fabbrica 1 bar)
- SOTTOPRESSIONE = PRESSIONE DI LAVORO - [SOTTOPRESSIONE DIFFERENZIALE INFERIORE] (di fabbrica 1 bar)

Dove:

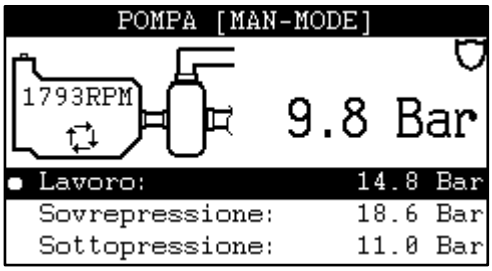
[SOTTOPRESSIONE DIFFERENZIALE SUPERIORE] è il parametro
IRRIGAZIONE>SOTTOPRESSIONE ACQUA POMPA>DIFFERENZIALE SUPERIORE

[SOTTOPRESSIONE DIFFERENZIALE INFERIORE] è il parametro
IRRIGAZIONE>SOTTOPRESSIONE ACQUA POMPA>DIFFERENZIALE INFERIORE

[SOVRAPRESSIONE DIFFERENZIALE INFERIORE] è il parametro
IRRIGAZIONE>SOVRAPRESSIONE ACQUA POMPA>DIFFERENZIALE INFERIORE
[SOVRAPRESSIONE DIFFERENZIALE SUPERIORE] è il parametro
IRRIGAZIONE>SOVRAPRESSIONE ACQUA POMPA>DIFFERENZIALE SUPERIORE
Se la PRESSIONE DI LAVORO è inferiore al valore di SOTTOPRESSIONE DIFFERENZIALE (INFERIORE o SUPERIORE) il valore di SOTTOPRESSIONE è impostato al valore di IRRIGAZIONE>PRESSIONE MINIMA.
È possibile variare manualmente le soglie di sottopressione e sovrappressione acqua in ogni momento, vedi STRUMENTO pompa.

**ACQUISIZIONE MANUALE**

Questa tipologia di protezione può essere inclusa quando la motopompa viene avviata automaticamente alla chiusura del contatto remoto di avviamento (galleggiante, pressostato, contatto generico, …) e l'attuatore lineare è escluso. I giri del motore devono essere preimpostati agendo meccanicamente sull'acceleratore del motore. La funzione è valida solo con Modo Irrigazione MAN. L'operatore deve impostare la PRESSIONE DI LAVORO nella centralina agendo nella DASHBOARD POMPA. Il valore viene salvato in memoria non volatile, quindi rimane memorizzato anche se si scollega la batteria dalla centralina. Se le protezioni della pompa sono attive, vengono disattivate e dopo 8 secondi si riattivano impostando i nuovi valori dei limiti. La programmazione è posta in essere quando si esce dalla modalità di modifica del valore.




- SOVRAPRESSIONE = PRESSIONE DI LAVORO + [SOVRAPRESSIONE PERCENTUALE] (di fabbrica 26%)
- SOTTOPRESSIONE = PRESSIONE DI LAVORO - [SOTTOPRESSIONE PERCENTUALE] (di fabbrica 26%)

Dove
[SOVRAPRESSIONE PERCENTUALE] è il parametro
IRRIGAZIONE>SOVRAPRESSIONE ACQUA POMPA>DIFFERENZIALE
[SOTTOPRESSIONE PERCENTUALE] è il parametro
IRRIGAZIONE>SOTTOPRESSIONE ACQUA POMPA>DIFFERENZIALE
Il parametro IRRIGAZIONE > TIPO PROTEZIONE deve essere programmato come ACQUISIZIONE MANUALE.

**PRESSOSTATO POMPA**

Quando il controllo della pompa è affidato al PRESSOSTATO POMPA, tutte le protezioni si basano sulla funzione-ingresso PRESSOSTATO POMPA; è necessario pertanto collegare il pressostato ad un ingresso opportunamente programmato.

All'attivazione della funzione-ingresso PRESSOSTATO POMPA e trascorso il tempo IRRIGAZIONE>RITARDO PRESSOSTATO POMPA, se le protezioni della pompa sono attive, si ha l'anomalia "Sottopressione acqua pompa".

**LAVAGGIO FILTRI**

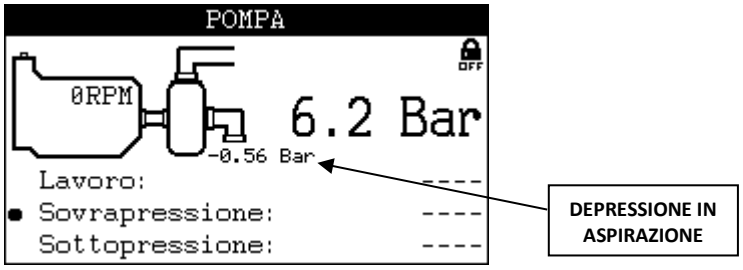
Quando la funzione-ingresso LAVAGGIO FILTRI è attiva il valore di SOTTOPRESSIONE cambia ed è pari a IRRIGAZIONE>LAVAGGIO FILTRI>PRESSIONE. Al disattivarsi della funzione-ingresso la SOTTOPRESSIONE torna al valore precedente.
Se la funzione LAVAGGIO FILTRI (IRRIGAZIONE>LAVAGGIO FILTRI>FUNZIONE) è disabilitata la funzione-ingresso non è attiva.

**CAVITAZIONE**

La centralina verifica se nella pompa è potenzialmente presente il fenomeno della cavitazione; il metodo utilizzato è la misura della depressione in aspirazione. I sensori supportati sono di tipo 4-20mA, la gestione deve essere abilitata selezionando il sensore TX DEPRESSIONE nel menu IN-OUT> IN 4 mA> SENSORE.
La gestione include quattro anomalie indipendenti:

- PREALLARME CAVITAZIONE: Il valore di depressione rimane inferiore alla soglia impostata ed è trascorso il ritardo d'intervento, si ripristina quando il valore si normalizza per più di 5 secondi.
- ALLARME CAVITAZIONE: Il valore di depressione rimane inferiore alla soglia impostata ed è trascorso il ritardo d'intervento, non si ripristina. Arresta la macchina.
- TX DEPRESSIONE INTERROTTO: Il segnale letto è anomalo per più di 5 secondi, si ripristina quando il segnale è normale per più di 5 secondi.
- TEMPO CAVITAZIONE ECCESSIVO: la pompa ha lavorato con PREALLARME CAVITAZIONE attivo per più di una soglia impostabile anche non continuativamente. Il tempo totale può essere azzerato nel menu IN-OUT> IN 4 mA > TEMPO CAVITAZIONE ECCESSIVO > AZZERAMENTO ORE.

E’ necessario programmare i livelli di anomalia e caratterizzare il sensore utilizzato, vedi programmazione sensore 4-20mA.
Se abilitato il valore di TX DEPRESSIONE viene indicato nello strumento POMPA




## RIPRISTINO

Il ripristino del dispositivo viene operato dal comando RESET nella DASHBOARD principale. Le operazioni eseguite sono:

- Ripristino delle anomalie attive
- Ripristino del timer di protezioni motore.
- Ripristino del timer di protezioni pompa.
- Ripristino del TIMER arresto se questo ha arrestato la centralina.
- Ripristino dell’arresto da funzione-ingresso FLUSSOSTATO.

## ARRESTO D’EMERGENZA

È ottenibile in ogni condizione di funzionamento. È possibile montare uno o più pulsanti (ad aggancio). L’arresto è immediato, senza decelerazione del motore, abilita l’allarme generale e viene visualizzato sul display **ARRESTO D’EMERGENZA**.

Non usare il pulsante d’emergenza abbinato ad un sistema d’arresto che non sia eccitato in marcia.

## COMANDI MODEM (CEM-196-10)

La centralina integra un modem telefonico che può gestire SMS oppure comunicare con l’APP Elcos Smart Control.
È possibile:

- Avviare o arrestare la motopompa.
- Escludere o includere la protezione della pompa.
- Impostare i minuti di lavoro.
- Verificare lo stato della motopompa.
- Essere avvisati se la motopompa è in allarme.
- Resettare le anomalie.

Quando si utilizza il sistema con SMS, bisogna programmare nella rubrica della centralina almeno un numero telefonico che sarà utilizzato per l’invio delle anomalie. Se invece si utilizza il sistema IOT, bisogna programmare nella centralina l’APN del gestore telefonico.

**PROCEDURA PER DISABILITARE IL CODICE PIN**

Dopo avere acquistato la SIM Card da un gestore telefonico con un qualsiasi contratto scelto dal cliente, bisogna disabilitare il codice PIN. Per fare ciò bisogna inserire la SIM in un normale telefono cellulare per uso privato; accendere il telefono, digitare il codice PIN rilasciato dal gestore. Cercare tramite il menù del telefono cellulare la procedura per disattivare il codice PIN. Eseguire la procedura di disattivazione in modo che le successive riaccensioni della SIM Card non venga più chiesto il codice. Spegnere il cellulare ed estrarre la SIM Card. Assicurarsi che la centralina sia spenta quindi inserire la SIM nell’apposito alloggio.

**MESSA IN SERVIZIO**

Per verificare che la zona circostante alla centralina sia raggiunta dal segnale di campo, controllare l’indicazione grafica sul display. Posare l’antenna verticalmente utilizzando il suo supporto magnetico e nel punto di massimo segnale.

**SMS**

Il meccanismo di notifiche di SMS e comandi SMS è attivo se MODEM>SMS>FUNZIONE = INCLUSO.

**NOTIFICA DI ANOMALIA**

In caso di anomalia, se è abilitato il funzionamento con SMS, la centralina invia il messaggio (una sola volta) in successione a tutti i numeri telefonici programmati nella rubrica.

**NOTIFICA DI AVVIO E ARRESTO**

Se MODEM>SMS>SMS START E STOP = INCLUSO, nel momento in cui il motore si avvia o si arresta la centralina invia un messaggio di notifica (una sola volta) in successione a tutti i numeri telefonici programmati nella rubrica.

**NOTIFICA DI FINE LAVORO**

Quando MODEM>SMS>SMS AL FINE LAVORO = INCLUSO, viene inviato un SMS che notifica l'arresto a seguito dell'intervento del flussostato o del timer d'arresto (una sola volta) in successione a tutti i numeri telefonici programmati nella rubrica.

**COMANDI SMS**

Di seguito l'elenco dei comandi che è possibile inviare alla centralina:

| Codice numerico | Codice testuale | Descrizione |
|---|---|---|
| 001 | STATUS1 | Richiesta di stato MOTOPOMPA:<br>LA MOTOPOMPA è in MOTO.<br>CONTAORE=00:24<br>ANOMALIE ASSENTI<br>PRESSIONE=10.0Bar<br>PROTEZIONI P. INCLUSE<br>SOTTO P.=8.0Bar<br>SOVRA P.=12.0Bar<br>TIMER=00:01.31 |
| 002 | STATUS2 | Richiesta di stato grandezze MOTORE:<br>LA MOTOPOMPA è in MOTO.<br>COMBUSTIBILE=100%<br>PRESSIONE MOTORE=8.9Bar<br>TEMPERATURA MOTORE=91°C<br>RPM=0<br>BATTERIA=12.9V |
| 005 | STOP | Arresta la motopompa |
| 008 | START | Avvia la motopompa |
| 010 | PROT OFF | Esclude le protezioni della pompa |
| 011 | PROT ON | Include le protezioni della pompa |
| 007 | RESET | Opera un ripristino del dispositivo |
| 040 | FUEL ON | Abilita l'ANOMALIA CARBURANTE |
| 041 | FUEL OFF | Disabilita l'ANOMALIA CARBURANTE |
| 050 | AUT | Imposta l'irrigazione automatica |
| 051 | MAN | Imposta l'irrigazione manuale |
| 500#[minuti] | TIMER#[minuti] | Imposta i minuti di lavoro da timer, massimo 1440min (1giorno). Non aggiungere spazi né prima né dopo i minuti. |
| 1#[numero] | T1#[numero] | Il numero di telefono del campo *[numero]* verrà memorizzato nella posizione assegnata della rubrica, sovrascrivendo il numero presente (anteporre al numero il prefisso). Non aggiungere spazi né prima né dopo il numero. Per cancellare un numero inviare il campo *[numero]* composto di soli spazi. |
| 2#[numero] | T2#[numero] | |
| 3#[numero] | T3#[numero] | |
| 4#[numero] | T4#[numero] | |
| 5#[numero] | T5#[numero] | |
| 101 | TT1 | Il numero di telefono del telefono che ha inviato il messaggio verrà memorizzato nella posizione assegnata della rubrica, sovrascrivendo il numero presente. |
| 102 | TT2 | |
| 103 | TT3 | |
| 104 | TT4 | |
| 105 | TT5 | |
| 10#[apn del gestore] | APN#[apn del gestore] | Salva l'APN del gestore telefonico nella centralina. Non aggiungere spazi né prima né dopo l'apn. |
| 200 | ECHO NUM | Risponde con l'elenco dei numeri telefonici salvati nella rubrica e l'APN salvato nella centralina.<br>Rubrica:<br>T1#+393245566741<br>T2#----<br>T3#+393245566741<br>T4#----<br>T5#+393487763267 |
| 300 | ECHO APN | Risponde con l'elenco dell'APN. |
| 600#[BAR] | PRESS#[BAR] | Imposta la pressione di lavoro: BAR. Al raggiungimento della pressione impostata si rilevano anche gli RPM corrispondenti e si definisce il nuovo punto di lavoro. Le protezioni della pompa vengono disattivate per poi essere ripristinate con le logiche usuali.<br>Il comando è valido solo in modalità automatica. |
| 601#[RPM] | RPM#[RPM] | Imposta la velocità di lavoro. Al raggiungimento della velocità impostata si rileva la pressione corrispondente e si definisce il nuovo punto di lavoro. Le protezioni della pompa vengono disattivate per poi essere ripristinate con le logiche usuali.<br>Il comando è valido solo in modalità automatica. |

Quando MODEM>SMS>SMS DA TUTTI = INCLUSO, i comandi inviati alla centralina vengono accettati da tutti i cellulari; in caso contrario solo dai telefoni registrati nella centralina.

**ANOMALIA CARBURANTE**

L'anomalia "ANOMALIA CARBURANTE" si basa sulla variazione del livello del combustibile nel serbatoio della motopompa quando il motore è fermo. Il controllo si abilita dopo aver ricevuto il comando SMS "040" oppure "FUEL ON" e si disabilita inviando l'SMS "041" oppure "FUEL OFF". Togliendo tensione di batteria il controllo si disabilita.

Il controllo dell'anomalia, se abilitata, si attiva quando sono trascorsi 5 minuti dallo spegnimento del motore: in quell'istante viene acquisito il valore di riferimento del livello del combustibile. Una variazione negativa genera l'anomalia; quando il livello

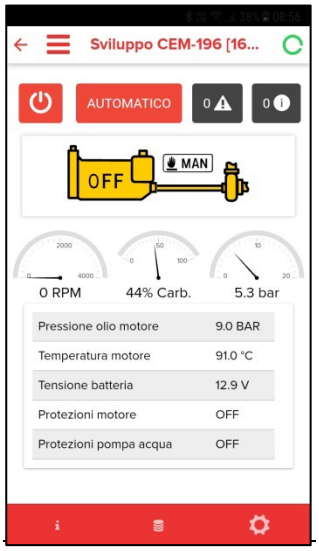
è compreso tra 100% e 80% la variazione deve essere del 10%, quando il livello è compreso tra il 79% e l'1% la variazione deve essere del 5%. L'anomalia è ritardata di 5 secondi ed è memorizzata. Il valore di riferimento e la relativa variazione si aggiornano al ripristino dell'anomalia, all'attivazione del controllo o al rabbocco del serbatoio.

Un ulteriore SMS "Stato OFF" viene inviato quando l'operatore imposta la centralina in MODALITA' BLOCCO.

**APP**

La gestione via APP è attiva se MODEM>IOT>FUNZIONE = INCLUSO.

La schermata principale dell'App permette di AVVIARE/ARRESTARE e di visionare le grandezze principali:



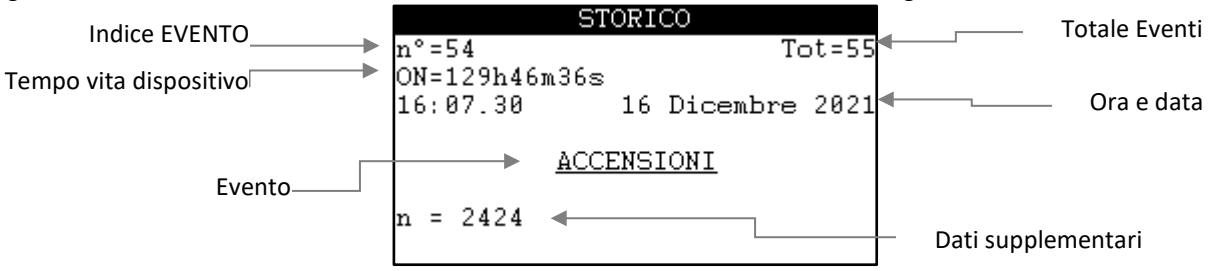

Sono disponibili poi le pagine:

- ANOMALIE: Visualizza le anomalie presenti e permette di ripristinare il dispositivo
- MESSAGGI: Visualizza i messaggi presenti e permette di ripristinare il dispositivo
- COMBUSTIBILE: (Livello accesso "manufacturer")
  - Visualizzazione LIVELLO COMBUSTIBILE
  - Impostazione COMBUSTIBILE ESAURITO
  - Impostazione RISERVA COMBUSTIBILE
  - Abilitazione ANOMALIA CARBURANTE
- IMPOSTAZINI OROLOGIO:
  - Visualizzazione Ore totali di lavoro
  - Visualizzazione Ore Parziali lavoro
  - Impostazione orologio calendario
  - Impostazione timer arresto
- POMPA ACQUA:
  - Visualizzazione pressione
  - Visualizzazione tipo regolazione
  - Visualizzazione punto lavoro
  - Visualizzazione acqua erogata
  - Impostazione setpoint pressione/RPM
  - Impostazione differenziali anomalia pressione
  - Blocco/attivazione Protezioni pompa
- PROGRAMMAZIONI: (Livello accesso "manufacturer") Programmazioni varie.
- DATI ECU: Visualizzazione dati raccolti dalla ECU motore.
  - Tipo motore
  - Temperature
  - Pressioni
  - Livelli
  - Codici anomalia

Per maggiori informazioni fare riferimento alla documentazione dell'App "Elcos Smart Control".

## STORICO EVENTI

Vengono raccolti fino a 5375 eventi. La visualizzazione in STORICO>STORICO è come segue:




L'evento con numero maggiore indica l'ultimo evento registrato, il numero 1 il primo evento. Se non sono stati memorizzati eventi, il display scriverà STORICO VUOTO.

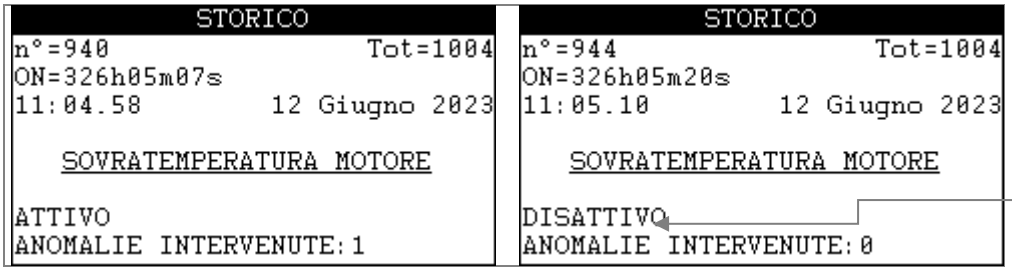
Gli eventi sono:

| EVENTO | DATO 1 | DATO 2 | SALVATAGGIO |
|---|---|---|---|
| ANOMALIA | ATTIVO = Insorta<br>DISATTIVO = Scomparsa | NUMERO ANOMALIE ATTIVE | All'insorgere/scomparire di un'anomalia. |
| RICHIESTA AVVIO MANUALE<br>RICHIESTA AVVIO DA CHIAMATA<br>RICHIESTA AVVIO GALLEGGIANTI<br>RICHIESTA AVVIO REMOTO | ATTIVO<br>DISATTIVO | --- | Al presentarsi della richiesta |
| RICHIESTA ARRESTO TIMER<br>RICHIES. ARRESTO FLUSSOSTATO<br>RICHIES. ARRESTO MODO BLOCCO<br>RICHIES. ARRESTO IN BLOCCO<br>RICHIESTA ARRESTO REMOTO<br>RICHIES. ARR. FINE LAVORO | ATTIVO<br>DISATTIVO | --- | Al presentarsi della richiesta |
| ACCENSIONI | Numero Totale Accensioni | --- | All'accensione del dispositivo |
| MOTORE AVVIATO | Ore Totali: (hh:mm) | --- | Al riconoscimento del motore in moto, memorizza il tempo totale di motore in moto. |
| MOTORE ARRESTATO | Ore Parziali: (hh:mm) | --- | Al riconoscimento del motore fermo, memorizza il tempo di avviamento parziale. |
| TENSIONE DI BATTERIA | V | --- | Ogni giorno<br>All'accensione<br>A motore in moto ogni ora |
| LIVELLO COMBUSTIBILE | % | --- | Ogni giorno<br>All'accensione<br>A motore in moto ogni ora |
| PROTEZIONI MOTORE | ATTIVO<br>DISATTIVO | --- | All'attivarsi/disattivarsi delle protezioni motore |
| PROTEZIONI POMPA | ATTIVO<br>DISATTIVO | ESCLUSO<br>INCLUSO | All'attivarsi/disattivarsi delle protezioni pompa.<br>All'esclusione/inclusione delle protezioni pompa |
| LIMITI DI PRESSIONE | Min: BAR | Max: BAR | All'attivarsi delle protezioni pompa |
| PRESSIONE ACQUA | BAR | --- | A motore in moto ogni 15min |
| GIRI MOTORE | RPM | --- | A motore in moto ogni 15min |
| TEMPERATURA MOTORE | °C | --- | A motore in moto ogni 15min |
| PRESSIONE OLIO | BAR | --- | A motore in moto ogni 15miin |
| PRESSIONE DI LAVORO | BAR | --- | All'attivarsi delle protezioni pompa |
| BASSO CONSUMO | ATTIVO = Ingresso<br>DISATTIVO = Uscita | --- | All'ingresso e all'uscita dalla modalità BASSO CONSUMO. |
| CANCELLARE STORICO | --- | --- | È avvenuta una cancellazione dello storico degli eventi. |
| ADESCAMENTO IN CORSO | ATTIVO = IN CORSO<br>DISATTIVO = TERMINATO | --- | All'inizio e alla fine del processo di adescamento. |
| RIEMPIMENTO TUBI | ATTIVO = IN CORSO<br>DISATTIVO = TERMINATO | --- | All'inizio e alla fine del processo di riempimento tubi. |
| REGOLAZIONE RPM | RPM | --- | All'attivazione del processo di regolazione automatica degli RPM. |
| REGOLAZIONE BAR | BAR | RPM | All'attivazione del processo di regolazione automatica della pressione. |
| REGOLAZIONE DISATTIVATA | --- | --- | Al disattivarsi di un processo di regolazione automatica. |
| RESET ANOMALIE | --- | --- | Al ripristino della centralina. |
| MODO IRRIGAZIONE MANUALE | --- | --- | Ingresso in modalità MANUALE. |
| MODO IRRIGAZIONE AUTOMATICO | --- | --- | Ingresso in modalità AUTOMATICA. |
| MODO IRRIGAZIONE OFF | --- | --- | Ingresso in modalità OFF. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ERRORE MODO IRRIGAZIONE | --- | --- | Errore di modalità. |
| TX DEPRESSIONE | BAR | --- | A motore in moto ogni ora (se abilitato) |
| CODICI ATTIVI | Spn: n Fmi: n | ATTIVO<br>DISATTIVO | All'insorgere/scomparire di un errore inviato dalla ECU via CAN BUS |
| RIGENERAZIONE | START<br>STOP | --- | All'inizio e alla fina della procedura di rigenerazione, solo per motori STAGE V |
| ACQUA EROGATA | m3 | --- | Ogni giorno<br>All'accensione<br>A motore in moto ogni ora<br>Solo se abilitata funzione ingresso CONTA-LITRI |

Esempio di Evento Anomalia:

Anomalia insorta, 1 anomalie attive




Anomalia scomparsa, 0 anomalie attive

TASTO_ SU e TASTO_GIU' modificano l'indice dell'evento. Per uscire TASTO_CONFERMA.

## BASSO CONSUMO

A motore fermo, dopo prolungata inattività, la centralina entra in modalità di basso consumo. È possibile personalizzare i parametri, vedi DISPOSITIVO>STAND-BY.

In basso consumo il modem è spento e non è possibile gestire la centralina da remoto.

La funzione-ingresso INIBIZIONE STANDBY inibisce l'ingresso in BASSO CONSUMO quando viene attivata.

**RISVEGLIO**

Per uscire dal basso consumo premere per un po' di tempo il TASTO_START_STOP.

È possibile uscire dalla modalità di basso consumo anche attraverso due ingressi:

- IN NERO/VERDE
- IN ARANCIO/MARRONE

Programmando opportunamente si ha il risveglio dal basso consumo nel momento in cui l'ingresso è chiuso a massa o aperto. Il risveglio è indipendente dalla funzione-ingresso o anomalia associata all'ingresso stesso.

## INSTALLAZIONE

## SISTEMA DI ARRESTO

L'arresto può avvenire in due modi:

- Con elettrovalvola o elettromagnete eccitati a motore in marcia e diseccitati a motore in arresto (programmazione di fabbrica) obbligatorio in caso di motore elettronico.
- Con elettromagnete diseccitato a motore in moto ed eccitato in arresto, permanendo in questo stato per tutto il MOTORE>ARRESTO>TEMPO ARRESTO successivo all'avvenuto rilevamento del motore fermo.

Se dopo MOTORE>ARRESTO>MANCATO ARRESTO (120 secondi di fabbrica) dal comando di arresto la centralina rileva ancora il segnale di motore in moto, interverrà l'anomalia "**Mancato Arresto del motore"**.

## CANDELETTE

L'attivazione dell'uscita CANDELETTE è regolabile da un minimo di 0 secondi (comando escluso) ad un massimo di 60 secondi. Finita l'attivazione del PRERISCALDO, inizierà la procedura di avviamento del motore. È possibile gestire anche il POSTRISCALDO, ovvero mantenere attiva l'uscita per un tempo programmabile anche finito l'avviamento del motore: vedi MOTORE>CANDELETTE.

## ALLARME GENERALE

Il segnale di ALLARME GENERALE è ottenibile montando un segnalatore nell'apposita uscita. È possibile programmarlo (menu IN-OUT >ALLARME GENERALE>DURATA) affinché si attivi in modo continuativo oppure per un tempo determinato. Interviene ad ogni anomalia rilevata dalla centralina. Premendo uno dei tasti freccia avviene la tacitazione dell'allarme.

**AVVIO IMMINENTE**

Ogni avviamento automatico è preceduto dall'attivazione ad intermittenza dell'uscita dell'allarme generale per 8 secondi, trascorsi i quali, dopo 3 secondi, inizia il ciclo di avviamento. Collegando un segnalatore acustico a tale uscita, l'operatore sarà avvisato dell'imminente avviamento. Questa funzione è escludibile
(IN-OUT >ALLARME GENERALE>DURATA>AVVIO IMMINENTE)

## RILEVAMENTO MOTORE IN MOTO

Il rilevamento del motore in moto è ottenuto dalla tensione e dalla frequenza dell'alternatore di carica batteria (magneti permanenti o pre-eccitazione). A rilevamento avvenuto il motorino di avviamento si disinserisce.

## TARATURA CONTAGIRI

La centralina necessita della taratura del contagiri. Vedere la procedura in "PROGRAMMAZIONI>MOTORE>ALTERNATORE CARICA>W ALTERNATORE>TARATURA".

## FRIZIONE

La frizione viene inserita al raggiungimento della soglia INSERIMENTO (dopo il RITARDO) della velocità del motore. Per evitare sganci indesiderati durante le fasi di accelerazione del motore, la frizione rimane inserita fino a che la centralina dovrà arrestare la pompa. Si disinserisce quando la velocità del motore scende sotto la soglia RILASCIO (dopo il RITARDO) e la centralina è in una fase di arresto. Di fabbrica questa funzione è esclusa. È necessario indirizzare la funzione FRIZIONE su una uscita programmabile.

## RISCALDAMENTO MOTORE

Terminato l'avviamento del motore, se la funzione di riscaldamento motore è inclusa, il motore rimane al minimo per un tempo necessario per consentire il riscaldamento del motore stesso. Trascorso questo tempo, il motore raggiungerà la pressione di lavoro. Durante il riscaldamento le protezioni sono attive. Di fabbrica questa funzione è esclusa.

## ADESCAMENTO POMPA

L'adescamento della pompa è una funzione automatica che permette di riempire di acqua la pompa principale per evitare che la girante operi a secco. Di fabbrica questa funzione è esclusa. Vi sono alcune modalità di adescamento pompa. Nelle modalità di adescamento in cui il motore diesel è in moto, sono attive solo le protezioni del motore, non sono attive le protezioni della pompa.

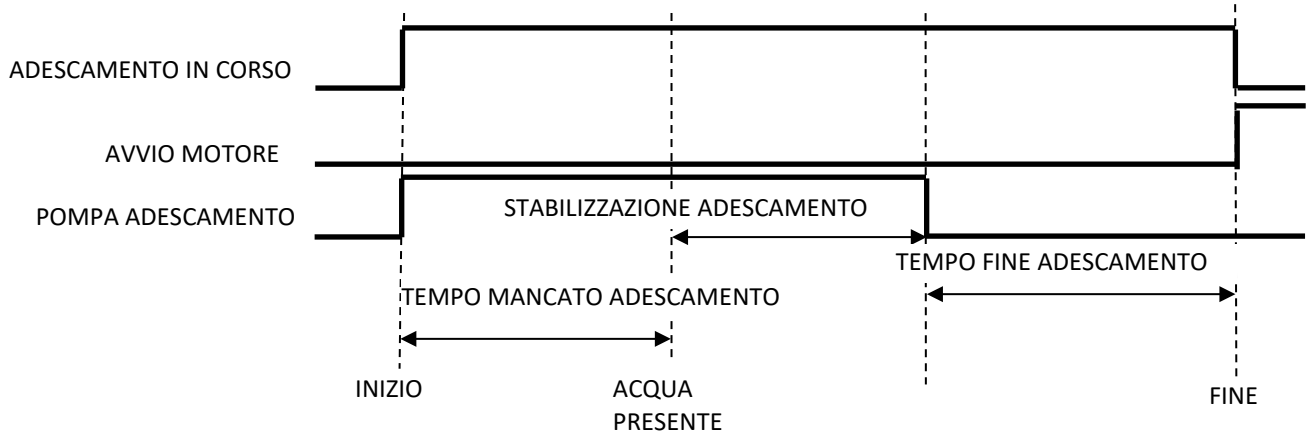
Quando la centralina deve avviare la motopompa, controlla la presenza dell'acqua nella pompa principale. Questo controllo è eseguito in due modi:

- Mediante la sonda di presenza acqua montata all'uscita della pompa.
- Mediante la presenza di una pressione minima in uscita dalla pompa rilevata dal trasmettitore di pressione TPA-200.

Se nessuna delle due condizioni è soddisfatta, allora la centralina inizia la procedura di adescamento con una delle seguenti modalità:

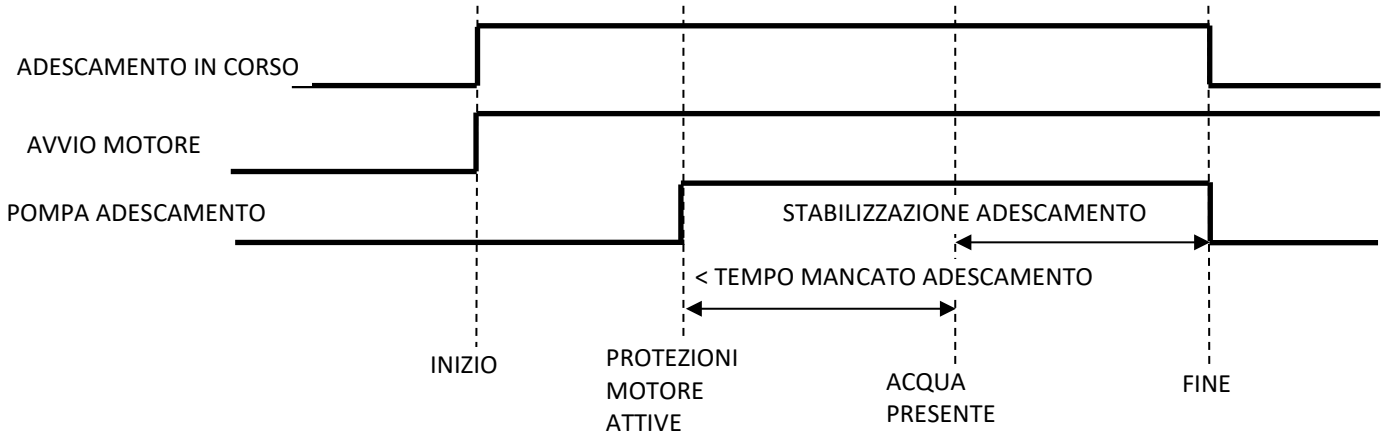
- **ADESCAMENTO POMPA PRIMA DELL'AVVIAMENTO**

La centralina attiva la funzione–uscita ADESCAMENTO POMPA alla quale deve essere collegata una pompa (priming) che aspira l'acqua dal bacino idrico. L'acqua deve ricadere all'interno della pompa principale. Quando il livello dell'acqua sale ed il sensore sente la presenza dell'acqua, oppure la pressione letta dal TPA-200 supera la soglia PRESSIONE ADESCAMENTO, la centralina attende il STABILIZZAZIONE ADESCAMENTO, spegne la pompa, attende il TEMPO FINE ADESCAMENTO, quindi avvia il motore diesel. Qualora non venga rilevata la presenza dell'acqua per il TEMPO MANCATO ADESCAMENTO, interverrà l'anomalia "**Mancato adescamento pompa"** e il sistema verrà bloccato. La funzione-uscita ADESCAMENTO IN CORSO è attiva per l'intera durata del processo.



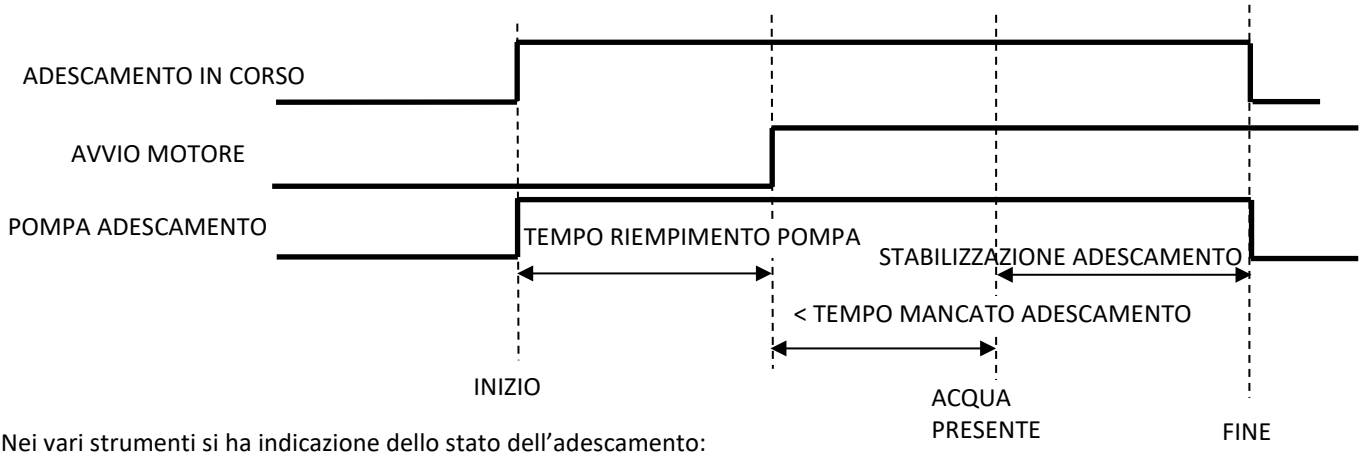

- **ADESCAMENTO POMPA DOPO L'AVVIAMENTO**

La centralina avvia il motore diesel e, a motore in moto, attiva la funzione–uscita ADESCAMENTO POMPA alla quale deve essere collegata una pompa (priming) che aspira l'acqua dal bacino idrico. L'acqua deve ricadere all'interno della pompa principale. Quando il livello dell'acqua sale ed il sensore sente la presenza dell'acqua, oppure la pressione letta dal TPA-200 supera la soglia PRESSIONE ADESCAMENTO, la centralina attende il STABILIZZAZIONE ADESCAMENTO e spegne la pompa. Qualora non venga rilevata la presenza dell'acqua per il TEMPO MANCATO ADESCAMENTO, interverrà l'anomalia "Mancato adescamento pompa" e il sistema verrà arrestato. La funzione-uscita ADESCAMENTO IN CORSO è attiva per l'intera durata del processo.



- **ADESCAMENTO POMPA CON SERBATOIO DI ACCUMULO ACQUA**

La centralina attiva funzione–uscita ADESCAMENTO POMPA alla quale deve essere collegata un'elettrovalvola che permette la caduta per gravità dell'acqua dal serbatoio alla pompa. Rimane in questo stato per tutto il TEMPO RIEMPIMENTO POMPA, quindi avvia il motore diesel. Quando il livello dell'acqua sale ed il sensore sente la presenza dell'acqua, oppure la pressione letta dal TPA-200 supera la soglia PRESSIONE ADESCAMENTO, la centralina attende il STABILIZZAZIONE ADESCAMENTO, quindi disattiva la funzione–uscita ADESCAMENTO POMPA. Qualora non venga rilevata la presenza dell'acqua per il TEMPO MANCATO ADESCAMENTO, interverrà l'anomalia "Mancato adescamento pompa" e il sistema verrà bloccato. La funzione-uscita ADESCAMENTO IN CORSO è attiva per l'intera durata del processo.




Nei vari strumenti si ha indicazione dello stato dell'adescamento:

 Adescamento in corso

 Pompa non adescata

 Pompa Adescata (o disabilitato)

## RIEMPIMENTO TUBI

Il RIEMPIMENTO TUBI è una funzione automatica che permette di riempire di acqua i tubi che collegano la pompa agli irrigatori. Tale funzione evita che l'acqua arrivi improvvisamente con una eccessiva pressione al boccaglio dell'irrigatore, causandone possibili danni.

Durante il riempimento tubi le protezioni della pompa non si attivano, pertanto l'unica protezione attiva è l'anomalia di "Massima pressione acqua pompa".

Di fabbrica questa funzione è esclusa.

Il riempimento tubi viene eseguito solo se il controllo da attuare è di pressione.

Non viene eseguito se il VAR è escluso.

Viene eseguito solo se ci si trova in modalità AUTOMATICA.

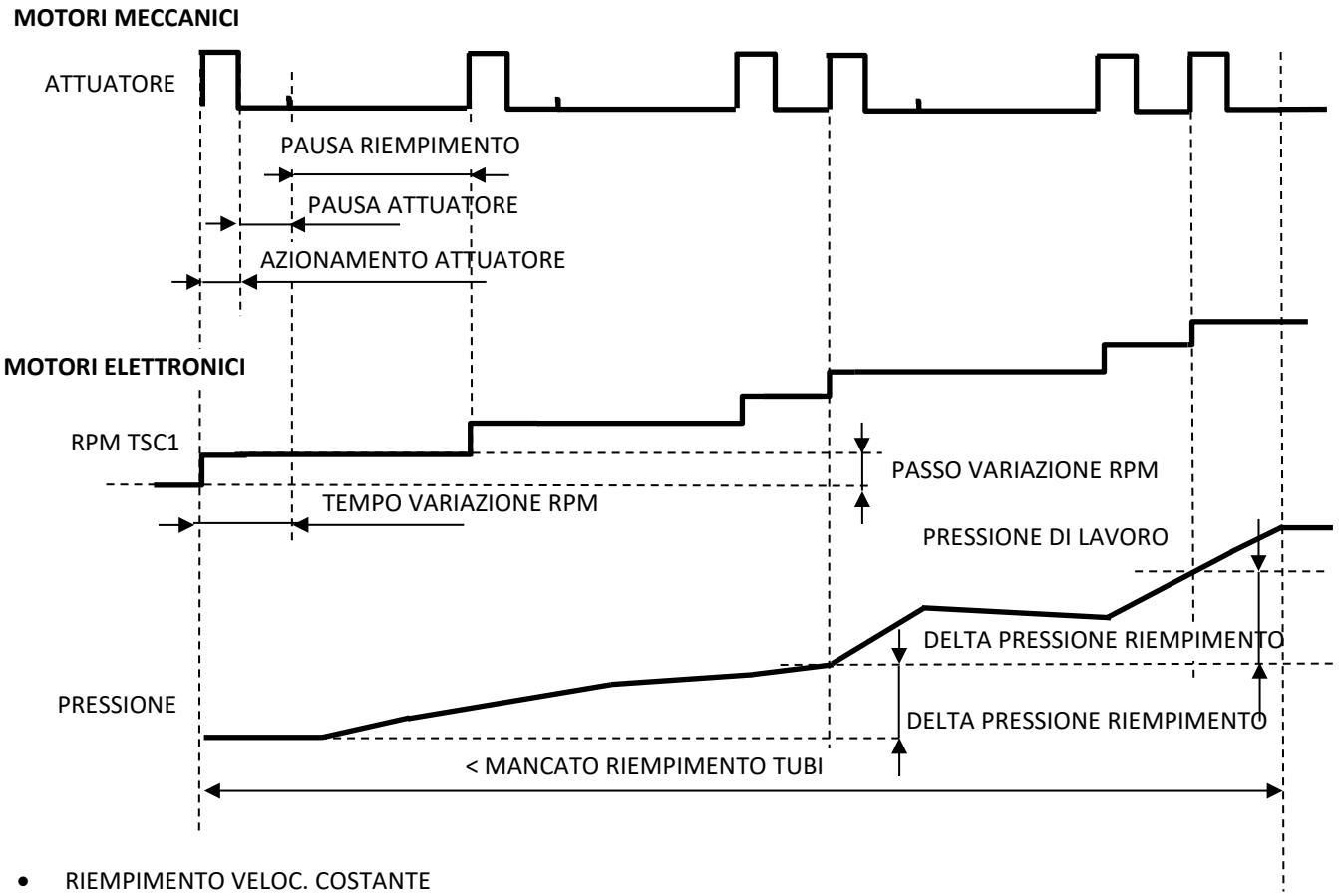
Inizia a motore in moto (protezioni attive) con pompa adescata.

Vi sono tre modalità di riempimento tubi:

- RIEMPIMENTO ACCELERAZIONE

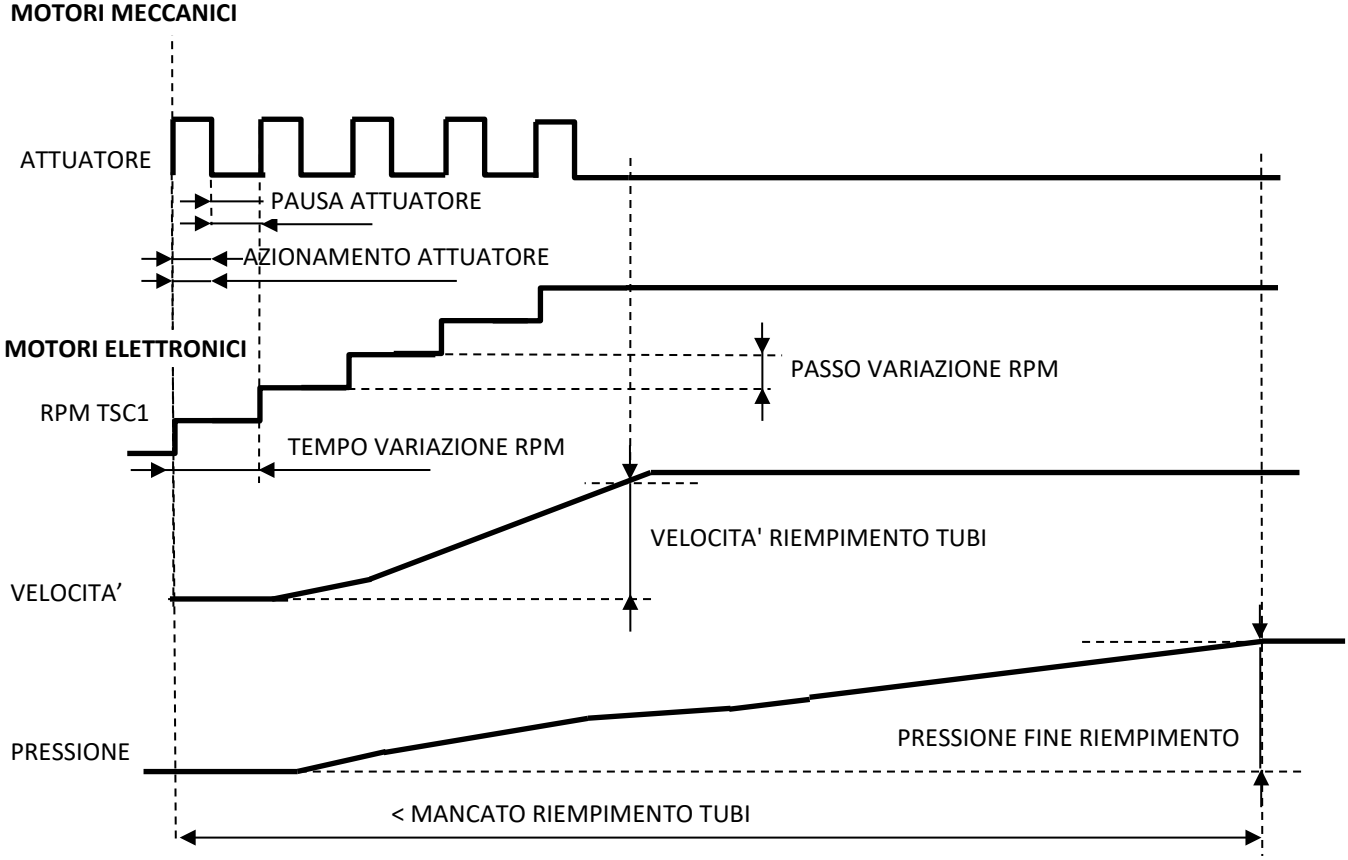
La centralina tenta di raggiungere la pressione di lavoro, set-point, accelerando lentamente il motore; nei motori meccanici l'attuatore viene azionato per un tempo pari a "AZIONAMENTO ATTUATORE", segue una pausa pari a "PAUSA ATTUATORE" nei motori elettronici invece viene inviato alla ECU motore il comando TSC1 di impostazione degli rpm con un valore pari al valore attuale +/- PASSO VARIAZIONE RPM, segue una pausa pari a TEMPO VARIAZIONE RPM, quindi viene valutata la pressione. In caso di presenza di aria nei tubi la variazione di pressione sarà minima o nulla; in tal caso l'accelerazione verrà intervallata da pause pari a "PAUSA RIEMPIMENTO". Quando viene rilevata una variazione di pressione almeno pari a "DELTA PRESSIONE RIEMPIMENTO", la centralina accelera ancora il motore. Questa ciclo si ripeterà più volte fino al raggiungimento della pressione di lavoro.

Qualora la pressione non venga raggiunta entro il tempo "MANCATO RIEMPIMENTO TUBI", interverrà l'anomalia "Mancato Riempimento Tubi" e la motopompa verrà arrestata.




- RIEMPIMENTO VELOC. COSTANTE

La centralina tenta di raggiungere la pressione di lavoro, set-point, portando i giri del motore al valore di "VELOCITA' RIEMPIMENTO TUBI"; nei motori meccanici l'attuatore viene azionato per un tempo pari a "AZIONAMENTO ATTUATORE", segue una pausa pari a "PAUSA ATTUATORE", nei motori elettronici invece viene inviato alla ECU motore il comando TSC1 di impostazione degli rpm con un valore pari al valore attuale +/- PASSO VARIAZIONE RPM, segue una pausa pari a TEMPO VARIAZIONE RPM , quindi viene valutata la velocità. Rimane in questo stato finché la pressione non raggiunge la soglia di "PRESSIONE FINE RIEMPIMENTO" o al raggiungimento della pressione di lavoro. Qualora la pressione non venga raggiunta entro il tempo "MANCATO RIEMPIMENTO TUBI", interverrà l'anomalia "Mancato Riempimento Tubi" e la motopompa verrà arrestata. Se, durante l'accelerazione, si raggiunge il valore di pressione set-point o il valore di "PRESSIONE FINE RIEMPIMENTO", il processo termina.

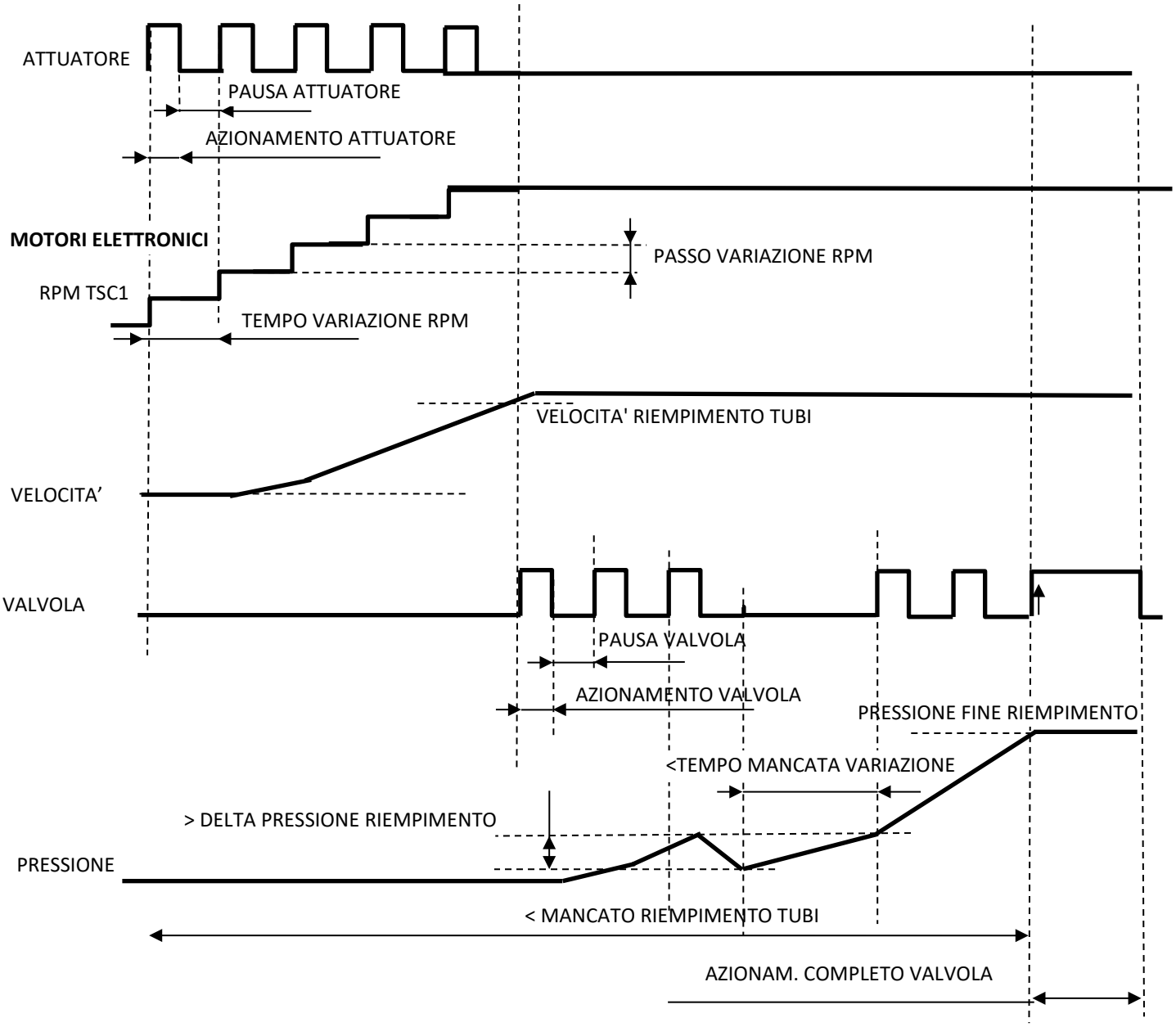


- RIEMPIMENTO CON VALVOLA

Funzione valida se nell'impianto è prevista la valvola di mandata motorizzata. La centralina tenta di raggiungere la pressione di lavoro, set-point, portando i giri del motore al valore pari a "VELOCITA' RIEMPIMENTO TUBI"; nei motori meccanici l'attuatore viene azionato per un tempo pari a "AZIONAMENTO ATTUATORE", segue una pausa pari a "PAUSA ATTUATORE" nei motori elettronici invece viene inviato alla ECU motore il comando TSC1 di impostazione degli rpm con un valore pari al valore attuale +/- PASSO VARIAZIONE RPM, segue una pausa pari a TEMPO VARIAZIONE RPM, quindi viene valutata la velocità. Successivamente viene aperta la valvola con piccoli impulsi di durata "AZIONAMENTO VALVOLA", si attende un tempo pari a "PAUSA VALVOLA" e si verifica la pressione. Se la diminuzione di pressione è superiore alla soglia "DELTA PRESSIONE RIEMPIMENTO", il movimento della valvola viene sospeso. L'apertura della valvola riprenderà dopo il ripristino della pressione e se non è trascorso il tempo "TEMPO MANCATA VARIAZIONE"; se si eccede tale valore interviene l'anomalia "MANCATO RIEMPIMENTO TUBI". Il ciclo continua finché la pressione raggiunge la soglia di "PRESSIONE FINE RIEMPIMENTO" o al raggiungimento della pressione di lavoro; successivamente la valvola viene azionata per un tempo pari a "AZIONAM. COMPLETO VALVOLA", poi rilasciata. Qualora la pressione non venga raggiunta entro il tempo "MANCATO RIEMPIMENTO TUBI", interverrà l'anomalia "Mancato Riempimento Tubi" e la motopompa verrà arrestata. Se, durante l'accelerazione si raggiunge il valore di set-point o il valore di "PRESSIONE FINE RIEMPIMENTO", il processo termina.

All'arresto del motore la valvola viene chiusa per un tempo pari a "AZIONAM. COMPLETO VALVOLA".

**MOTORI MECCANICI**




Nei vari strumenti si ha indicazione del riempimento tubi:

Riempimento non effettuato  Riempimento effettuato (disabilitato)  Riempimento in corso

## MODO DI FUNZIONAMENTO

La centralina ha le seguenti modalità di funzionamento:

- **IRRIGAZIONE (programmazione di fabbrica)**

La motopompa lavora come irrigazione.

- **ANTIBRINA**

La motopompa viene utilizzata negli impianti antibrina. In questa modalità tutte le protezioni del motore e della pompa non arrestano il motore. Tutte le funzioni sono gestite regolarmente come nella modalità irrigazione. Le anomalie che continuano ad arrestare sono:

EMERGENZA
SOVRAVELOCITA
MASSIMA PRESS. ACQUA POMPA

## MANUTENZIONI

Allo scopo di agevolare la manutenzione del gruppo motopompa, possono essere impostate tre MANUTENZIONI programmate. Al verificarsi dell'evento viene attivata una anomalia che indica il raggiungimento della scadenza programmata; queste segnalazioni non vengono cancellate allo stesso modo delle altre anomalie, ma devono essere ripristinate singolarmente.

Le scadenze programmate possono essere associate a:

- ORE IN FUNZIONE: ore in funzione dell'impianto.
- ORE MOTORE: ore motore in moto.
- CALENDARIO: giorno del calendario.

Il messaggio visualizzato può essere personalizzato.

## MESSA IN SERVIZIO

Sempre per agevolare la manutenzione è possibile inserire la data di messa in servizio dell'impianto alla voce:
MANUTENZIONI>MESSA IN SERVIZIO
Tale data viene visualizzata nella sezione DATI>RETENTION dei menu di programmazione.

## INGRESSI PROGRAMMABILI

Alcuni ingressi sono completamente programmabili nei parametri di attivazione per quanto riguarda il TEMPO DI RITARDO ed i LIVELLI DI ATTIVAZIONE (attivo CHIUSO oppure attivo APERTO), riconoscono la chiusura verso il polo negativo (massa). L'ingresso può essere indirizzato ad una FUNZIONE-INGRESSO oppure associato ad una ANOMALIA; in questo secondo caso è possibile programmare anche il TESTO VISUALIZZATO, l'ISTANTE DI ATTIVAZIONE e la MEMORIZZAZIONE.

Se più ingressi sono associati ad una stessa FUNZIONE-INGRESSO, questa sarà attiva quando almeno un ingresso è attivo.

Tabella delle FUNZIONE-INGRESSO associabili:

| FUNZIONE | DESCRIZIONE |
|---|---|
| "----" | Nessuna associazione |
| PRESSOSTATO POMPA | Pressostato della pompa dell'acqua, vedi protezioni pompa |
| CHIAMATA | Avvia la pompa, vedi AVVIO/ARRESTO |
| FLUSSOSTATO | Flussostato della condotta di irrigazione, vedi AVVIO/ARRESTO |
| GALLEGGIANTE START | Galleggiante che pilota lo start, vedi AVVIO/ARRESTO |
| GALLEGGIANTE STOP | Galleggiante che pilota lo stop, vedi AVVIO/ARRESTO |
| LAVAGGIO FILTRI | Segnale di lavaggio dei filtri in corso, vedi protezioni pompa |
| BLOCCO | Blocco, vedi AVVIO/ARRESTO |
| PRESSOSTATO COMBUSTIBILE | Pressostato del combustibile |
| INIBIZIONE STANDBY | Inibisce l'ingresso in BASSO CONSUMO |
| CONTROLLO DI PRESSIONE | Quando il controllo è combinato, se attivo opera il controllo della pressione |
| CONSENSO RIGENERAZIONE | Abilita l'ingresso a cui può essere collegato un selettore/interruttore esterno per segnalare alla centralina che le condizioni di sicurezza per poter effettuare la rigenerazione manuale sono verificate. Con le condizioni di sicurezza abilitate non è possibile avviare il motore, vedi anomalia Tentato avvio con condizioni di sicurezza inserite. |
| CONTA-LITRI | Abilita la gestione di un dispositivo per misurare la quantità di acqua erogata dalla pompa. E' possibile collegarlo solamente agli ingressi: IN VIOLA, IN ARANCIO/VIOLA, IN ARANCIO/MARRONE |
| PRESSOSTATO OLIO | Pressostato della pressione olio motore |
| TERMOSTATO MOTORE | Termostato temperatura motore |
| COMBUSTIBILE ESAURITO | Gestisce l'anomalia di combustibile esaurito tramite il contatto |

Di seguito la tabella degli ingressi programmabili:

| Colore filo |
|---|
| IN ARANCIO/MARRONE |
| IN ARANCIO/VIOLA |
| IN VIOLA |
| IN NERO/VERDE |
| IN NERO/BLU |
| IN BIANCO |
| IN AZZURRO |
| IN ARANCIO |

## USCITE PROGRAMMABILI

Le FUNZIONE-USCITA e le ANOMALIE possono essere associate ad ogni uscita programmabile; l'uscita viene attivata (il relè corrispondente viene chiuso) quando la FUNZIONE-USCITA o ANOMALIA associata è attiva.

Se ad una uscita sono associate più FUNZIONI-USCITA o più ANOMALIE, questa sarà attiva quando almeno una è attiva.

Di seguito la tabella FUNZIONI-USCITA associabili.

| FUNZIONE | Descrizione |
|---|---|
| "----" | Nessuna associazione. |
| FARO | Utilizzato per pilotare il faro. |
| MOTORE IN MOTO | Segnala, attivando l'uscita, che il motore è realmente in moto. |
| MOTORE IN MOTO RITARDATO | Segnala, attivando l'uscita, che il motore è realmente in moto e sono trascorsi 20 secondi (tempo non programmabile). |
| ARRESTO CON ELETTROMAGNETE | Viene associata all'uscita la gestione del comando di arresto motore eccitato in arresto. |
| ARRESTO IN CORSO | Segnala che la centralina sta eseguendo la procedura di arresto. Si ripristina a motore fermo o con mancato arresto. |
| RESET ANOMALIE | Attiva per 1 secondo l'uscita quando l'operatore resetta le anomalie utilizzando i tasti frontali. |
| ADESCAMENTO POMPA | Uscita pompa di adescamento, vedi paragrafo adescamento pompa. |
| ADESCAMENTO IN CORSO | Attiva quando è in corso un adescamento della pompa. |
| FRIZIONE | Vedi descrizione FRIZIONE |
| PUNTO DI LAVORO RAGGIUNTO | Il punto di lavoro (quindi la pressione o la velocità di setpoint) è nei limiti del controllo ed il controllo è attivo. |
| CENTRALINA ON | Attiva quando la centralina è accesa, si disattiva quando la centralina entra in standby. |
| VALVOLA DI SCARICO | Quando la pressione supera la soglia di IN-OUT > VALVOLA DI SCARICO > MASSIMO si attiva; quando scende sotto la soglia di IN-OUT > VALVOLA DI SCARICO > MINIMO, si disattiva. |
| PRERISCALDO | Candelette preriscaldo/postriscaldo motore. |
| ALLARME GENERALE | Allarme generale, attivo quando è presente una anomalia. Tacitabile. |
| 15/54 | 15/54 della chiave di avviamento, utilizzabile per ausiliari. |
| VENTOLA RAFFREDDAMENTO | Utilizzato per pilotare la ventola di raffreddamento. Si attiva a motore in moto e rimane attiva per un tempo impostabile dopo che il motore si è arrestato. Vedi MOTORE> VENTOLA RAFFREDDAMENTO > RITARDO |

Di seguito la tabella delle uscite programmabili:

| Colore filo |
|---|
| FILO BIANCO/BLU |
| FILO GIALLO/BLU |
| FILO GIALLO/BIANCO |
| FILO MARRONE/BIANCO |
| FILO MARRONE |
| FILO ROSSO/VERDE |

## ANOMALIE

| ANOMALIA | SORGENTE | ATTIVAZIONE | MEMORIA | ARRESTO | CON DECELERAZIONE | CON RAFFREDDAMENTO | L'intervento avviene quando: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ---- | - | - | - | - | - | - | Anomalia non associata |
| BASSA PRESSIONE OLIO<br><Bassa pressione olio motore> | PRESSOSTATO OLIO A CONTATTO | PROTEZIONI MOTORE ATTIVE | SI | SI | NO | NO | La pressione dell'olio è inferiore alla soglia del pressostato e il suo contatto è chiuso a massa. |
| ANOMALIA PRESSOSTATO OLIO<br><Anomalia pressostato olio> | | A MOTORE FERMO | SI | SI | NO | NO | Il contatto è aperto a motore fermo (funzione escludibile); in questo modo si controlla l'integrità del collegamento. |
| SOVRATEMPERATURA MOTORE<br><Sovratemperatura motore da termostato> | TERMOSTATO A CONTATTO | PROTEZIONI MOTORE ATTIVE | SI | SI | SI | SI | La temperatura ha superato la soglia del termostato e il suo contatto è chiuso a massa. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PREALLARME SOVRATEMPERATURA<br><Preallarme sovratemperatura motore> | TRASMETTITORE DI TEMPERATURA o CAN BUS | SEMPRE ATTIVA | SI | PRG | SI | SI | La temperatura ha superato la soglia programmata. |
| INTERROTTO TX TEMPERATURA<br><Trasmettitore di temperatura motore interrotto> | TRASMETTITORE DI TEMPERATURA | SEMPRE ATTIVA | NO | NO | - | - | Il trasmettitore di temperatura del motore è interrotto o malfunzionante. |
| TAB.TEMPERATURA ERRATA<br><Tabella taratura trasmettitore temperatura errata> | - | SEMPRE ATTIVA | SI | NO | - | - | La tabella di taratura CUSTOM del trasmettitore di temperatura motore è errata. |
| PREALLARME BASSA PRESSIONE<br><Preallarme bassa pressione olio> | TRASMETTITORE PRESSIONE OLIO o CAN BUS | PROTEZIONI MOTORE ATTIVE | NO | PRG | NO | NO | La pressione dell'olio è inferiore alla soglia programmata per il tempo d'intervento. |
| INTERROTTO TX PRESSIONE<br><Trasmettitore pressione olio interrotto> | TRASMETTITORE PRESSIONE OLIO | SEMPRE ATTIVA | NO | NO | - | - | Il trasmettitore di pressione motore è interrotto o malfunzionante. |
| TABELLA PRESSIONE ERRATA<br><Tabella taratura trasmettitore pressione errata> | - | SEMPRE ATTIVA | SI | NO | - | - | La tabella di taratura CUSTOM del trasmettitore di pressione olio è errata. |
| BASSA PRESSIONE COMBUSTIBILE<br><Bassa pressione combustibile> | PRESSOSTATO COMBUSTIBILE | PROTEZIONI MOTORE ATTIVE | SI | SI | NO | NO | La pressione del combustibile è inferiore alla soglia del pressostato ed il contatto è chiuso a massa (funzione-ingresso PRESSOSTATO COMBUSTIBILE) |
| INTERROTTO TX. GALL. COMB.<br><Collegamento galleggiante combustibile interrotto> | GALLEGGIANTE COMBUSTIBILE | SEMPRE ATTIVA | NO | NO | - | - | Il trasmettitore di livello del combustibile è interrotto. |
| RISERVA COMBUSTIBILE<br><Riserva combustibile> | | SEMPRE ATTIVA | NO | NO | - | - | Il livello del combustibile è inferiore alla soglia programmata. Si ripristina quando il livello sale oltre il 2% della soglia. |
| COMBUSTIBILE ESAURITO<br><Combustibile esaurito> | | SEMPRE ATTIVA | SI | PRG | SI | SI | Due gestioni contemporanee:<br>-Il livello del combustibile è inferiore alla soglia programmata per l'intervallo programmato.<br>-L'ingresso ARANCIONE (GALLEGGIANTE COMBUSTIBILE) è chiuso a massa. |
| TABELLA GALLEGGIANTE ERRATA<br><Tabella taratura galleggiante combustibile errata> | - | SEMPRE ATTIVA | SI | NO | - | - | La tabella di taratura CUSTOM del galleggiante del combustibile è errata. |
| LIVELLO LIQUIDO RAFFREDD.<br><Basso livello liquido di raffreddamento> | LIVELLO RADIATORE | SEMPRE ATTIVA | SI | SI | SI | NO | Il liquido refrigerante è al di sotto del livello minimo. |
| ANOMALIA ALTERNATORE<br><Anomalia alternatore di ricarica> | ALTERNATORE | PROTEZIONI MOTORE ATTIVE | SI | PRG | SI | SI | L'alternatore non carica la batteria oppure vi è un problema nell'impianto elettrico. |
| EMERGENZA<br><Arresto motore d'emergenza> | PULSANTE D'EMERGENZA | SEMPRE ATTIVA | SI | SI | NO | NO | È premuto il pulsante di emergenza. |
| ANOMALIA IN ARANCIO/MARRONE<br>ANOMALIA IN ARANCIO/VIOLA<br>ANOMALIA IN VIOLA<br>ANOMALIA IN NERO/VERDE<br>ANOMALIA IN NERO/BLU | INGRESSO CORRISPONDENTE | PRG | PRG | PRG | PRG | PRG | Vedere INGRESSI PROGRAMMABILI. |
| SOTTOTENSIONE BATTERIA<br><Sottotensione batteria> | BATTERIA | SEMPRE ATTIVA | SI | PRG | SI | SI | La tensione della batteria è inferiore alla soglia programmata per il tempo programmato. |
| SOVRATENSIONE BATTERIA<br><Sovratensione batteria> | | SEMPRE ATTIVA | SI | PRG | SI | SI | La tensione della batteria è superiore alla soglia programmata per il tempo programmato. |
| MANCATO ARRESTO<br><Mancato Arresto del motore> | ELETTROVALVOLA O ELETTROMAGNETE | PROCEDURA ARRESTO TERMINATA | SI | SI | - | - | Viene rilevato il motore in moto dopo che il sistema di arresto è rimasto attivato per il tempo MOTORE>ARRESTO>MANCATO ARRESTO. |
| SOTTOVELOCITA'<br><Sottovelocità motore> | ALTERNATORE "W" | AL RAGGIUNGIMENTO DELLA SOGLIA | SI | PRG | NO | NO | La velocità del motore è inferiore alla soglia programmata. |
| SOVRAVELOCITA'<br><Sovravelocità motore> | | SEMPRE ATTIVA | SI | PRG | NO | NO | La velocità del motore è superiore alla soglia programmata. |
| MANUTENZIONE 1<br>MANUTENZIONE 2<br>MANUTENZIONE 3 | PROGRAMMAZIONE | SEMPRE ATTIVA | SI | NO | - | - | Vedere programmazioni. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ERRORE TASTIERA<br><br><Errore tastiera> | - | ACCENSIONE | SI | NO | - | - | Sono stati premuti dei tasti nella fase di accensione. |
| ERRORE MEMORIA NON VOLATILE<br><br><Errore memoria non volatile> | - | SEMPRE ATTIVA | SI | NO | - | - | La memoria non volatile è in errore. Per ripristinare l'errore occorre spegnere e accendere la centralina. |
| MANCATO AVVIAMENTO<br><br><Mancato avviamento del motore> | - | PROCEDURA AVVIO TERMINATA | SI | SI | NO | NO | Il motore non si è avviato:<br>-Dopo un avviamento manale<br>-Dopo un numero di tentativi di avviamento automatico pari a MOTORE>AVVIAMENTO>TENTATIVI AVVIAMENTO. |
| SOTTOPRESSIONE ACQUA POMPA<br><br><Sottopressione acqua pompa> | TPA-200 | PROTEZIONI POMPA ATTIVE | SI | SI | SI | SI | Vedere il paragrafo PROTEZIONI POMPA. |
| SOVRAPRESSIONE ACQUA POMPA<br><br><Sovrapressione acqua pompa> | | PROTEZIONI POMPA ATTIVE | SI | SI | SI | SI | |
| MASSIMA PRESS. ACQUA POMPA<br><br><Massima pressione acqua pompa> | | SEMPRE ATTIVA | SI | SI | NO | NO | |
| ANOMALIA TX. PR. ACQUA POMPA<br><br><Anomalia trasmettitore pressione acqua pompa> | | SEMPRE ATTIVA | NO | SI | SI | NO | I valori letti dal trasmettitore di pressione non sono coerenti con le specifiche. Il trasmettitore potrebbe essere scollegato o guasto.<br>Vedere il paragrafo PROTEZIONI POMPA. |
| SOTTOPRESSIONE PRES. POMPA<br><br><Sottopressione da pressostato pompa> | PRESSOSTATO POMPA | PROTEZIONI POMPA ATTIVE | SI | SI | SI | SI | Vedere il paragrafo PROTEZIONI POMPA. |
| ANOMALIA FILO GIALLO/BLU<br>ANOMALIA FILO GIALLO/BIANCO<br><br><Anomalia uscita filo Giallo/Blu><br><Anomalia uscita filo Giallo/Bianco> | USCITE | SEMPRE ATTIVA | NO | NO | - | - | C'è un problema di sovraccarico o corto-circuito sull'uscita corrispondente. |
| SIM CARD ASSENTE<br><br><SIM CARD assente > | OPZIONE MODEM | MODEM ATTIVO | SI | NO | - | - | Non è stata inserita la SIM Card nella centralina. |
| SIM CARD CON PIN ATTIVO<br><br><SIM CARD con pin attivo> | | MODEM ATTIVO | SI | NO | - | - | Non è stato disattivato il PIN nella SIM Card. |
| NESSUN NUMERO IN RUBRICA<br><br>< Nessun numero telefonico in rubrica> | | SMS ATTIVI | SI | NO | - | - | Non è stato programmato nessun numero di telefono nella rubrica per la gestione degli SMS. |
| APN ASSENTE<br><br><Nessun APN inserito > | | IOT ATTIVO | SI | NO | - | - | Non è stato programmato l'APN per la connessione con l'APP. |
| ERRORE GENERICO MODEM<br><br><Errore generico MODEM> | | MODEM ATTIVO | SI | NO | - | - | Si è verificato un errore generico del modem. Lo strumento Modem può fornire informazioni più dettagliate. |
| ANOMALIA CARBURANTE<br><br><Anomalia carburante> | | MODEM ATTIVO<br>e<br>COMANDO INVIATO | SI | SI | NO | - | Vedi descrizione ANOMALIA CARBURANTE. |
| MANCATO ADESCAMENTO<br><br>< Mancato adescamento pompa > | PROCESSO ADESCAMENTO POMPA | PROCESSO ADESCAMENTO POMPA | SI | SI | SI | NO | Vedi ADESCAMENTO POMPA. |
| MANCATO RIEMPIMENTO TUBI<br><br>< Mancato Riempimento Tubi > | PROCESSO RIEMPIMENTO TUBI | PROCESSO RIEMPIMENTO TUBI | SI | SI | SI | NO | Vedi RIEMPIMENTO TUBI |
| ACCELERAZIONE ANOMALA<br><br>< Accelerazione Anomala > | - | PROCESSO di CONTROLLO PRESSIONE | SI | SI | SI | NO | Vedi MODO IRRIGAZIONE AUTOMATICA |
| ERRORE DI REGOLAZIONE<br><br>< Errore di regolazione > | - | PROCESSO di CONTROLLO PRESSIONE | SI | SI | SI | SI | Vedi MODO DI REGOLAZIONE AUTOMATICA |
| ANOMALIA GIRI MOTORE<br><br>< Anomalia dei giri del motore > | | PROTEZIONI MOTORE ATTIVE | SI | NO | - | - | I giri del motore sono cambiati senza l'intervento della centralina (VAR). |
| CAN BUS<br><br>< CAN BUS non comunica > | COLLEGAMENTO ECU MOTORE | CAN BUS ATTIVO | NO | SI | NO | NO | La centralina non comunica correttamente con la ECU MOTORE |
| Preallarme sovratemperatura rilevata dalla ECU<br><br>< ECU PREALLARME SOVRATEMP. > | COLLEGAMENTO ECU MOTORE | CAN BUS ATTIVO<br>PROTEZIONI MOTORE ATTIVE | SI | PRG | SI | SI | Pre Allarme di sovratemperatura motore trasmesso dalla ECU motore. Anomalia attiva solo per motori Stage V. |
| Sovratemperatura rilevata dalla ECU<br><br>< ECU SOVRATEMPERATURA > | COLLEGAMENTO ECU MOTORE | CAN BUS ATTIVO<br>PROTEZIONI MOTORE ATTIVE | SI | SI | SI | SI | Errore di sovratemperatura motore trasmesso dalla ECU motore. Anomalia attiva solo per motori Stage V. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bassa pressione olio rilevata dalla ECU<br><br>< ECU PRESSIONE OLIO > | COLLEGAMENTO ECU MOTORE | CAN BUS ATTIVO<br>PROTEZIONI MOTORE ATTIVE | SI | SI | NO | NO | Errore di bassa pressione olio trasmesso dalla ECU motore. Anomalia attiva solo per motori Stage V. |
| Trasduttore Depressione Interrotto<br><br>< TX DEPRESSIONE INTERROTTO > | SENSORE DEPRESSIONE IN MANDATA | SEMPRE ATTIVA | NO | NO | - | - | Vedi descrizione cavitazione. |
| Preallarme cavitazione pompa<br><br>< PREALLARME CAVITAZIONE> | | PROTEZIONI POMPA ATTIVE | NO | NO | - | - | |
| Allarme cavitazione pompa<br><br>< ALLARME CAVITAZIONE > | | PROTEZIONI POMPA ATTIVE | SI | SI | SI | SI | |
| Superata soglia di ore di lavoro in cavitazione<br><br>< TEMPO CAVITAZIONE ECCESSIVO > | | SEMPRE ATTIVA | SI | NO | - | - | |
| Tentato avvio con condizioni di sicurezza inserite<br><br>< AVVIO CON SICUREZZA INSERITA> | INGRESSO CORRISPONDENTE | SEMPRE ATTIVA | NO | SI | NO | NO | Anomalia gestita solamente se la funzione ingresso CONSENSO RIGENERAZIONE è programmata. La centralina segnala l'anomalia se si tenta di avviare il motore con le condizioni di sicurezza abilitate. Per poter avviare il motore è necessario rimuovere le condizioni di sicurezza e abilitarle poi a motore in moto, quando è necessario effettuare la rigenerazione manuale |
| Arresto motore richiesto da ECU<br><br>< ECU ARRESTO MOTORE > | COLLEGAMENTO ECU MOTORE | SEMPRE ATTIVA | SI | SI | NO | NO | Richiesta di arresto trasmessa dalla ECU motore. Anomalia attiva solo per motori Stage V. |

## PORTE SERIALI

La centralina è dotata di una porta USB 2.0. Viene riconosciuta come VCP (Virtual COM Port) e può essere collegata ad un PC per:

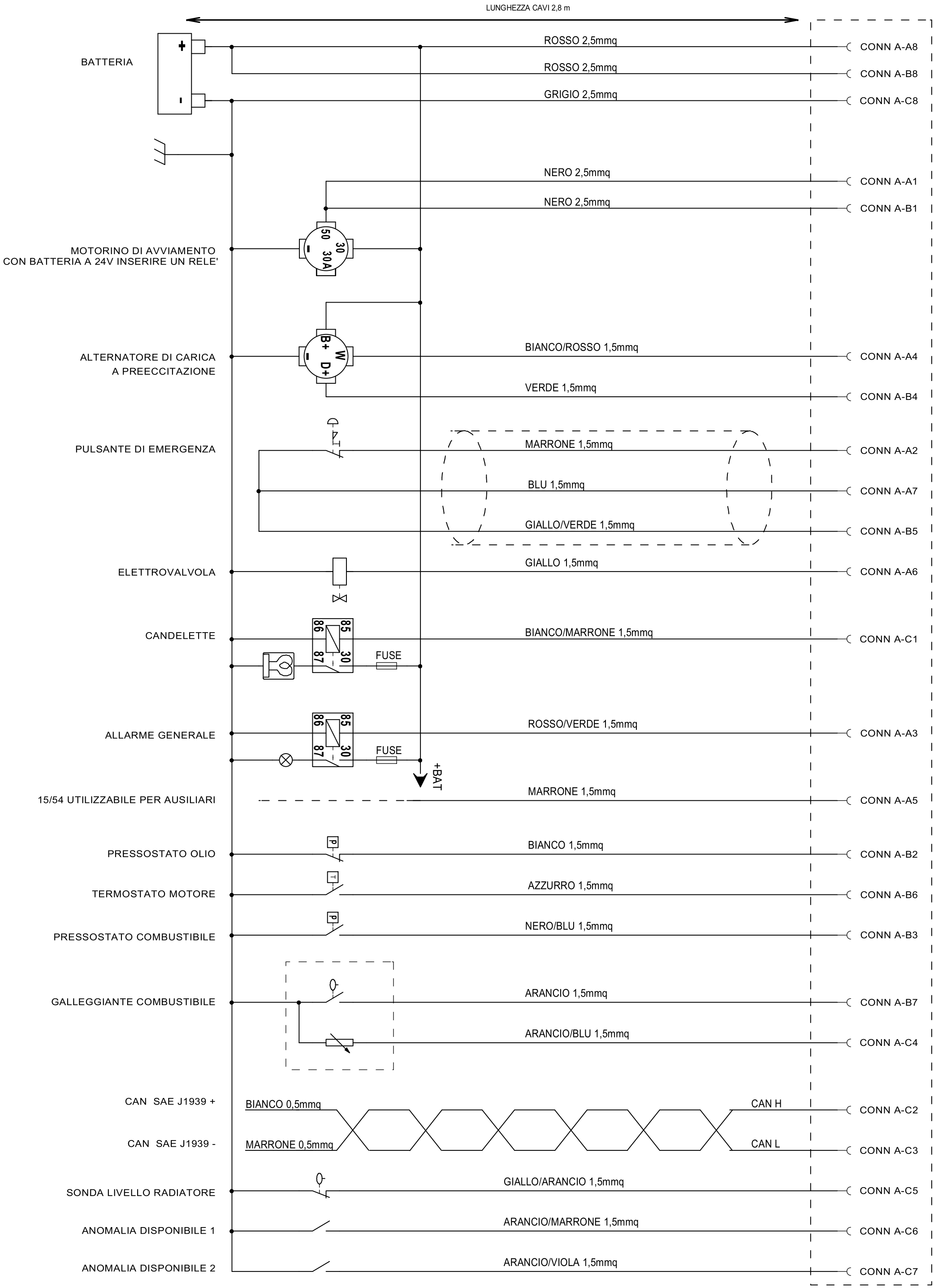
- Trasferire le programmazioni utilizzando il SW ZW-SMART
- Aggiornare il FW della centralina utilizzando il SW ZW-UPG
- Interrogazioni con protocollo MOD Bus RTU

## SCHEMA DI COLLEGAMENTO

Vedere pagine successive.

# SCHEMA DI COLLEGAMENTO

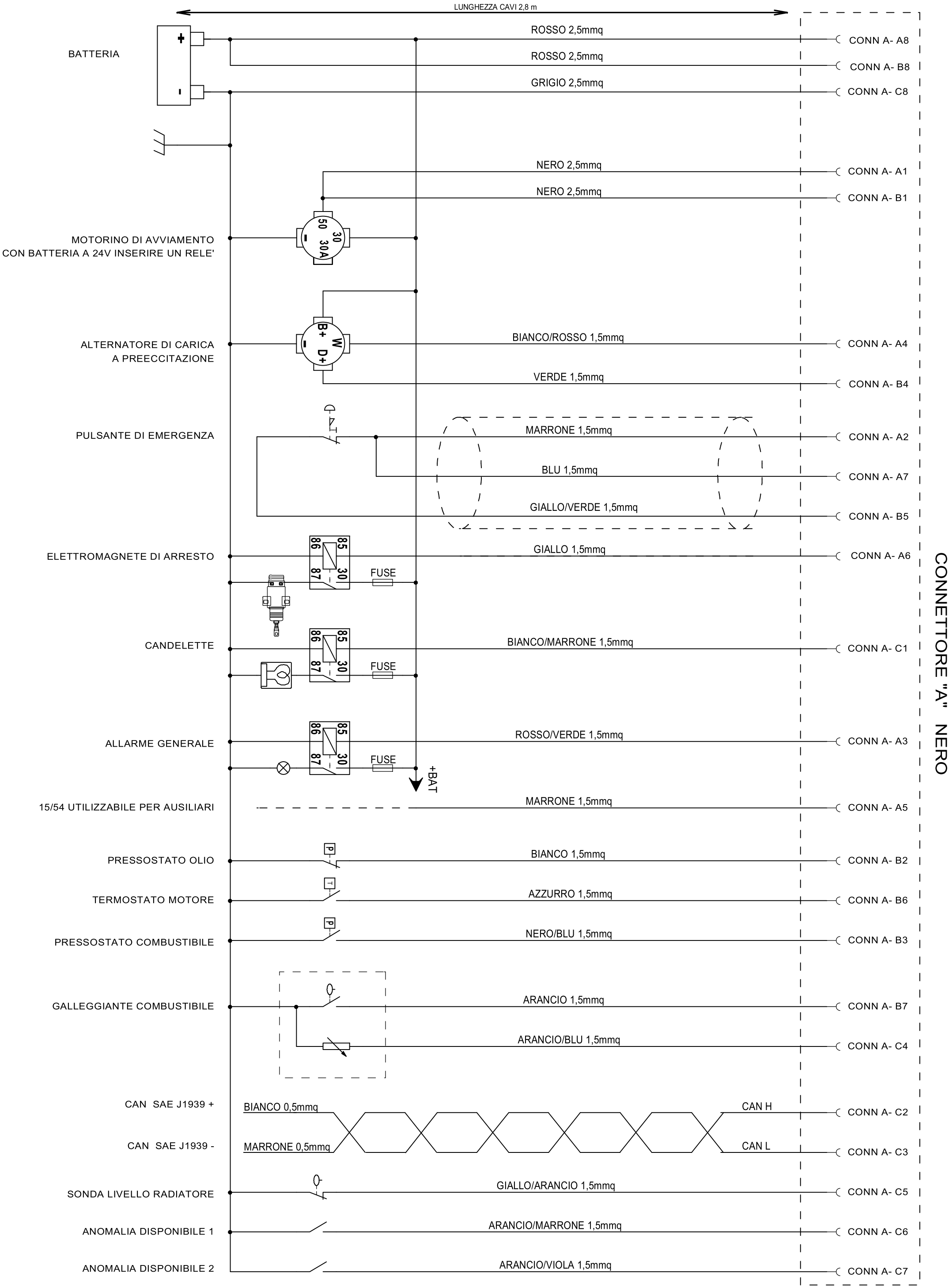
SCHEMA CON ELETTROVALVOLA DI ARRESTO




Schema di base con riserva di modificarlo senza preavviso.

# SCHEMA DI COLLEGAMENTO

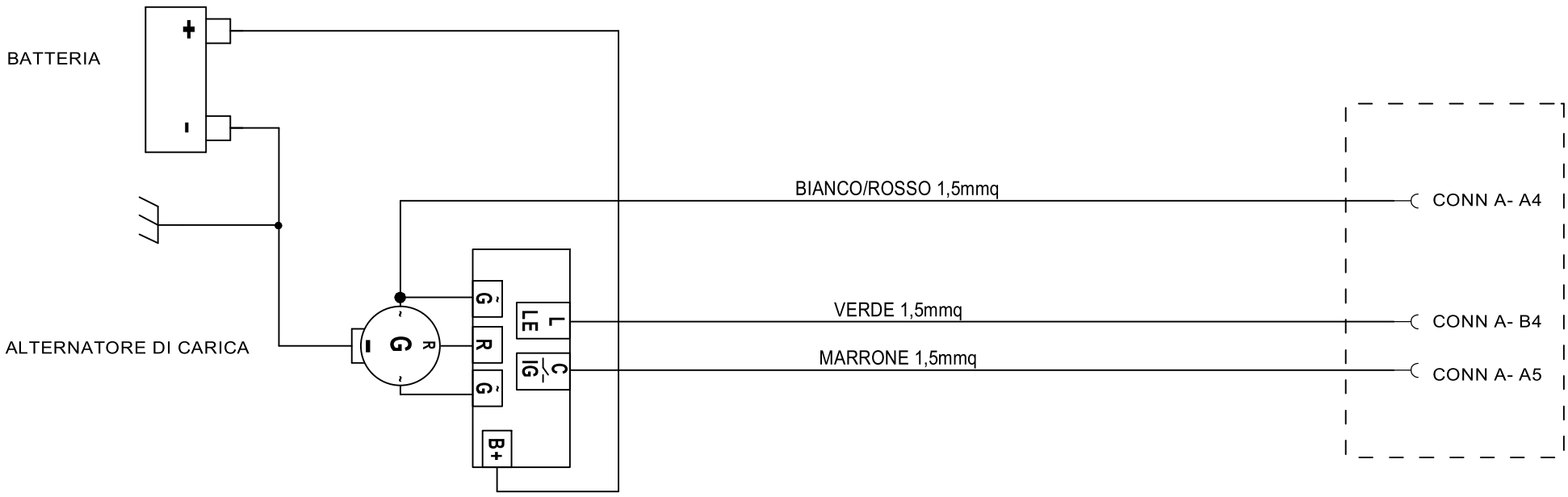
SCHEMA CON ELETTROMAGNETE DI ARRESTO




Schema di base con riserva di modificarlo senza preavviso.

# SCHEMA DI COLLEGAMENTO

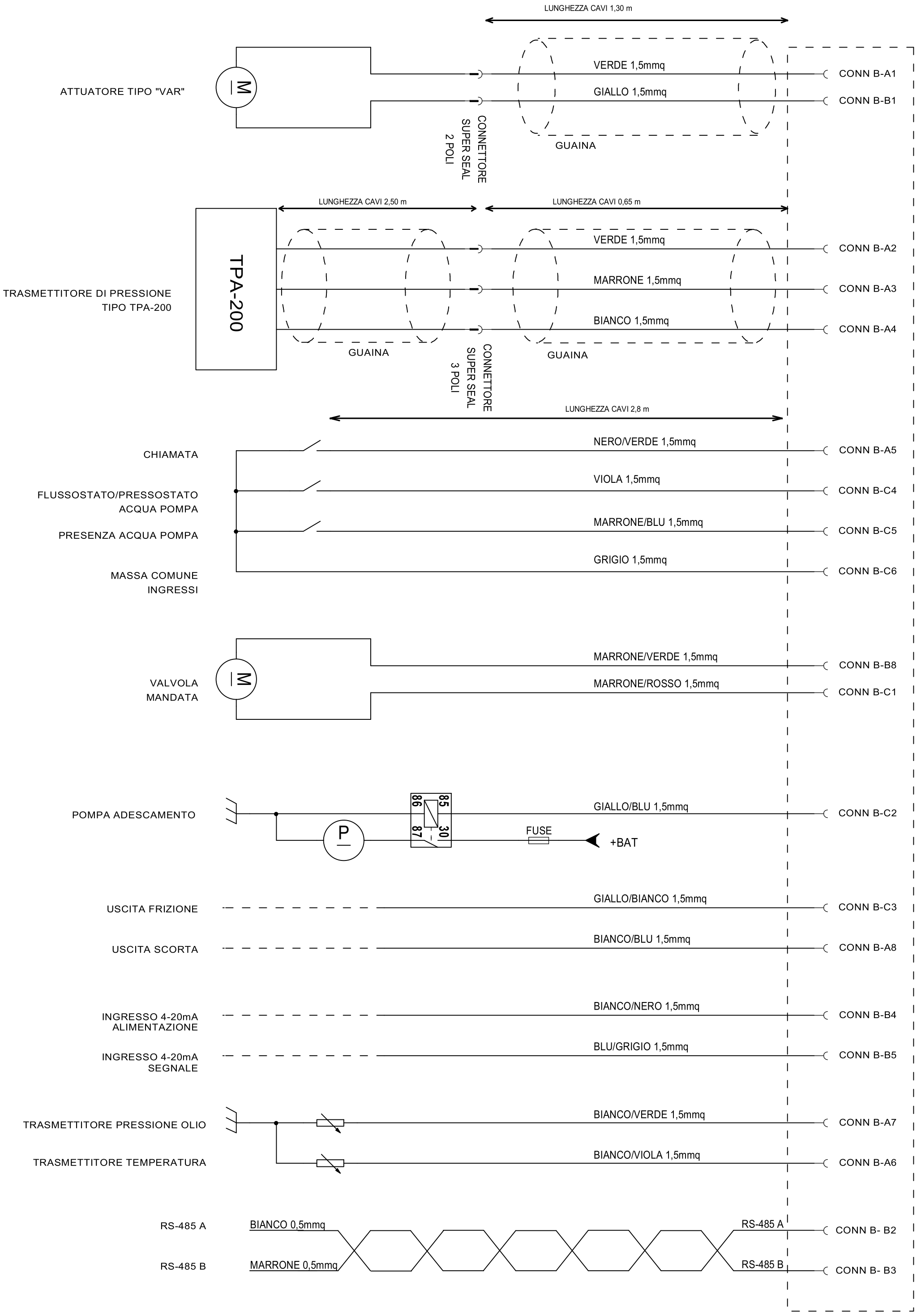
SCHEMA CON ALTERNATORE DI CARICA A MAGNETI PERMANENTI




CONNETTORE "A" NERO

Schema di base con riserva di modificarlo senza preavviso.

# SCHEMA DI COLLEGAMENTO




Schema di base con riserva di modificarlo senza preavviso.

## PINOUT CONNETTORI

Connettore NERO.

| Pin | Sezione mm$^2$ | Colore | Descrizione | IN/OUT lato centralina | Note |
|---|---|---|---|---|---|
| A1 | 2,5 | NERO | AVVIAMENTO | USCITA + | Collegare al 50 del motorino di avviamento in parallelo al filo nero B1. |
| A2 | 1,5 | MARRONE | POSITIVO EMERGENZA | USCITA + | Collegare al contatto NC del pulsante di emergenza. |
| A3 | 1,5 | ROSSO/VERDE | ALLARME GENERALE | USCITA + | Collegare alla bobina del relè dell'allarme generale. |
| A4 | 1,5 | BIANCO/ROSSO | CONTAGIRI | INGRESSO ~ | Collegare al "W" dell'alternatore di carica. |
| A5 | 1,5 | MARRONE | 15/54 | USCITA + | Simula il 15/54 di una chiave di avviamento. |
| A6 | 1,5 | GIALLO | ARRESTO | USCITA + | Collegare all'elettrovalvola combustibile oppure alla bobina del relè dell'elettromagnete di arresto oppure all'inition della ECU. |
| A7 | 1,5 | BLU | EMERGENZA POTENZA | INGRESSO + | Collegare al contatto NC del pulsante di emergenza. Unire al filo giallo/verde B5. |
| A8 | 2,5 | ROSSO | ALIMENTAZIONE POSITIVA | ALIMENTAZIONE + | Collegare al polo positivo della batteria in parallelo al filo rosso B8. |
| B1 | 2,5 | NERO | AVVIAMENTO | USCITA + | Collegare al 50 del motorino di avviamento in parallelo al filo nero A1. |
| B2 | 1,5 | BIANCO | PRESSOSTATO OLIO | INGRESSO - | Collegare al pressostato dell'olio del motore. |
| B3 | 1,5 | NERO/BLU | PRESSOSTATO COMBUSTIBILE | INGRESSO - | Collegare al pressostato del combustibile. |
| B4 | 1,5 | VERDE | SEGNACARICA ALTERNATORE | INGRESSO | Collegare al "D+" dell'alternatore di carica. |
| B5 | 1,5 | GIALLO/VERDE | EMERGENZA SEGNALE | INGRESSO + | Collegare al contatto NC del pulsante di emergenza. Unire al filo blu A7. |
| B6 | 1,5 | AZZURRO | TERMOSTATO MOTORE | INGRESSO - | Collegare al termostato del motore. |
| B7 | 1,5 | ARANCIO | RISERVA COMBUSTIBILE | INGRESSO - | Collegare al contatto del galleggiante del combustibile. |
| B8 | 2,5 | ROSSO | ALIMENTAZIONE POSITIVA | ALIMENTAZIONE + | Collegare al polo positivo della batteria in parallelo al filo rosso A8. |
| C1 | 2,5 | BIANCO/MARRONE | CANDELETTE | USCITA + | Collegare alla bobina del relè delle candelette. |
| C2 | 1,5 | BIANCO | CAN H | DATI | Cavo schermato con fili attorcigliati da collegare alla linea CAN della ECU. |
| C3 | 1,5 | MARRONE | CAN L | | |
| C4 | 1,5 | ARANCIO/BLU | GALLEGGIANTE COMBUSTIBILE | INGRESSO ANALOGICO | Collegare alla resistenza variabile del galleggiante del combustibile. |
| C5 | 1,5 | ARANCIO/GIALLO | PRESENZA ACQUA RADIATORE | INGRESSO - | Collegare al sensore della presenza acqua nel radiatore. |
| C6 | 1,5 | ARANCIO/MARRONE | ANOMALIA DISPONIBILE 1 | INGRESSO - | Collegare ad un eventuale contatto di anomalia. |
| C7 | 1,5 | ARANCIO/VIOLA | ANOMALIA DISPONIBILE 2 | INGRESSO - | Collegare ad un eventuale contatto di anomalia. |
| C8 | 2,5 | GRIGIO | ALIMENTAZIONE NEGATIVA | ALIMENTAZIONE - | Collegare al polo negativo della batteria. |

Connettore GRIGIO.

| Pin | Sezione $mm^2$ | Colore | Descrizione | IN/OUT lato centralina | Note |
|---|---|---|---|---|---|
| A1 | 1,5 | VERDE | ACCELERA I GIRI DEL MOTORE | USCITA +/- | Collegare all'attuatore lineare per l'accelerazione e decelerazione del motore. In abbinamento a B1. |
| A2 | 1,5 | VERDE | GND TRASDUTTORE DI PRESSIONE | USCITA + | Collegare al TPA-200. |
| A3 | 1,5 | MARRONE | VCC TRASDUTTORE DI PRESSIONE | USCITA - | |
| A4 | 1,5 | BIANCO | SEGNALE TRASDUTTORE DI PRESSIONE | INGRESSO ANALOGICO | |
| A5 | 1,5 | NERO/VERDE | AVVIAMENTO REMOTO | INGRESSO - | Collegare al contatto NO di avviamento remoto. |
| A6 | 1,5 | BIANCO/VIOLA | TRASMETTITORE TEMPERATURA MOTORE | INGRESSO ANALOGICO | Collegare al trasmettitore ohmico di temperatura motore. |
| A7 | 1,5 | BIANCO/VERDE | TRASMETTITORE PRESSIONE OLIO MOTORE | INGRESSO ANALOGICO | Collegare al trasmettitore ohmico della pressione dell'olio motore. |
| A8 | 1,5 | BIANCO/BLU | SCORTA | USCITA + | Uscita di scorta. |
| B1 | 1,5 | GIALLO | DECELERA I GIRI DEL MOTORE | USCITA +/- | Collegare all'attuatore lineare per l'accelerazione e decelerazione del motore. In abbinamento ad A1. |
| B2 | 1,5 | BIANCO | RS485 A | DATI | Cavo schermato con fili attorcigliati. Linea di trasmissione dati. |
| B3 | 1,5 | MARRONE | RS485 B | | |
| B4 | 1,5 | BIANCO/NERO | 4-20mA | USCITA + | Collegare al trasduttore 4-20mA. |
| B5 | 1,5 | BLU/GRIGIO | 4-20mA | INGRESSO ANALOGICO | |
| B6 | | | | | |
| B7 | | | | | |
| B8 | 1,5 | MARRONE/VERDE | VALVOLA DI MANDATA | USCITA +/- | Collegare al motorino della valvola motorizzata in mandata alla pompa. |
| C1 | 1,5 | MARRONE/ROSSO | VALVOLA DI MANDATA | | |
| C2 | 1,5 | GIALLO/BLU | POMPA DI ADESCAMENTO | USCITA + | Collegare alla bobina del relè della pompa di adescamento. |
| C3 | 1,5 | BIANCO/GIALLO | FRIZIONE | USCITA + | Collegare al circuito per la gestione della frizione. |
| C4 | 1,5 | VIOLA | FLUSSOSTATO | INGRESSO - | Collegare al contatto del flussostato o pressostato acqua. |
| C5 | 1,5 | MARRONE/BLU | PRESENZA ACQUA NELLA POMPA | INGRESSO - | Collegare al sensore della presenza acqua nella pompa. |
| C6 | 1,5 | GRIGIO | GND AUSILIARI | USCITA - | Comune ingressi digitali. |
| C7 | | | | | |
| C8 | | | | | |

## PROGRAMMAZIONI

Per accedere alle programmazioni (la motopompa deve essere ferma) portarsi sullo strumento <<PROG>> (strumento OROLOGIO, poi premere TASTO_SU) e mantenere premuto il TASTO_CONFERMA fino alla comparsa di OK!. In programmazione il LED_PROTEZIONI_POMPA_ESCLUSE esegue due lampeggi veloci.




Per muoversi tra i menù utilizzare TASTO_SU, TASTO_GIU', TASTO_SX, TASTO_DX e selezionare il parametro che si intende visualizzare o modificare con il TASTO_DX.

Dopo una prolungata permanenza in programmazione senza eseguire nessuna attività, la centralina ritorna in modalità operativa autonomamente. Per uscire dalla programmazione portarsi nel menù iniziale e mantenere premuto TASTO_CONFERMA fino all'OK!:

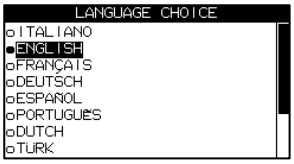



## TIPI DI PROGRAMMAZIONE

Ci sono più tipi di programmazioni possibili:

**SCELTA MULTIPLA**

È possibile selezionare un parametro tra molti, ad esempio la lingua. Il parametro impostato è quello con il pallino nero; con TASTO_SU e TASTO_GIU' è possibile spostare la selezione.




Per confermare il parametro premere il TASTO_CONFERMA fino alla scritta OK.



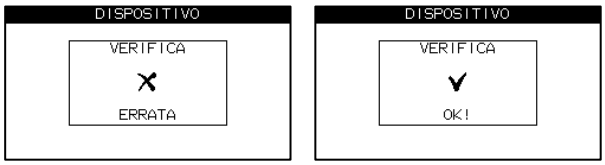

Per uscire dalla programmazione usare TASTO_SX o TASTO_CONFERMA.

**PASSWORD**

L'accesso ad alcuni menù o la programmazione ad alcuni parametri è subordinata all'inserimento di una password numerica:




È necessario inserire una cifra alla volta, TASTO_SX e TASTO_DX per spostare il cursore, TASTO_SU e TASTO_GIU' per cambiare la cifra. Per la verifica usare il TASTO_CONFERMA fino alla comparsa del risultato:




È possibile modificare le password allo stesso modo; prima è richiesto l'inserimento della password precedente.




Per uscire dalla programmazione usare il TASTO_ESCLUSIONE_PROTEZIONI_POMPA.

**OROLOGIO CALENDARIO**

Vengono visualizzate l'ora e la data attuali:

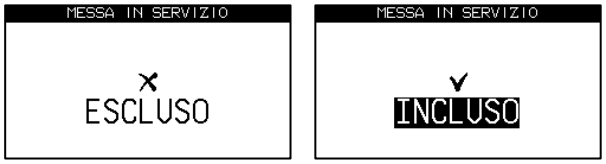



Il valore evidenziato può essere variato con TASTO_SU e TASTO_GIU'. Per spostare la selezione usare TASTO_DX e TASTO_SX. Per uscire dalla programmazione premere TASTO_ESCLUSIONE_PROTEZIONI_POMPA. Non è necessario confermare. L'orario viene mantenuto anche a centralina non alimentata, grazie ad una batteria interna.

Se la batteria interna non è installata, all'accensione è impostato: 01/01/2020 ore 00:00.00.

**ESCLUSIONE**

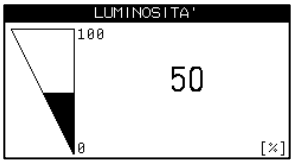
Un parametro può essere incluso o escluso, per variare l'impostazione usare TASTO_SU e TASTO_GIU'. Se il parametro è modificato il testo è evidenziato.



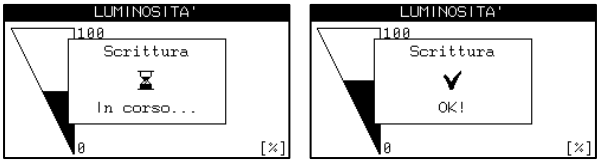

Per programmare premere TASTO_CONFERMA fino all'OK. Per uscire dalla programmazione usare TASTO_SX o TASTO_ESCLUSIONE_PROTEZIONI_POMPA.

**VALORE**

La schermata di programmazione riporta al centro il valore del parametro (evidenziato se modificato), in basso a destra l'unità di misura ed a sinistra gli estremi e l'indicazione quantitativa del valore:




Utilizzare TASTO_SU e TASTO_GIU' per modificare il valore e TASTO_CONFERMA per confermare il valore:



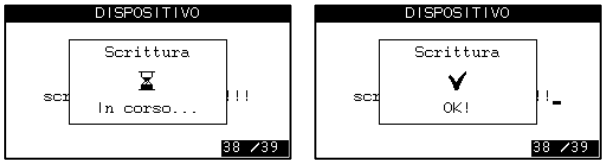

Per uscire dalla programmazione usare TASTO_SX o TASTO_ESCLUSIONE_PROTEZIONI_POMPA. Normalmente il valore programmato ha efficacia solo dopo la comparsa di OK!. In alcune programmazioni il valore viene modificato istantaneamente e mantenuto solo se confermato; un esempio è la programmazione del contrasto dell'LCD.

**PROGRAMMAZIONE DI UN TESTO**

Viene visualizzato il testo da modificare al centro ed il numero di caratteri disponibili in basso a destra. Il cursore indica il carattere che si sta modificando. Con TASTO_SX e TASTO_DX il cursore viene spostato, con TASTO_SU e TASTO_GIU' il carattere viene modificato.



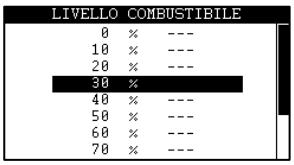

Per programmare premere TASTO_CONFERMA fino all'OK.



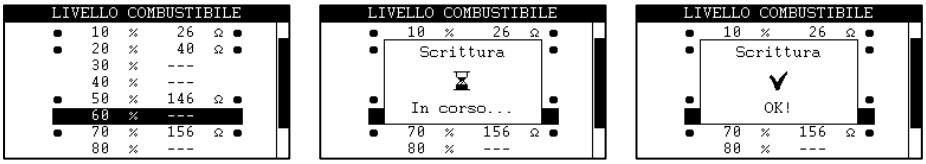

Per uscire dalla programmazione usare TASTO_SX o TASTO_ESCLUSIONE_PROTEZIONI_POMPA.

**PROGRAMMAZIONE TABELLA**

In alcuni casi è richiesta la programmazione di valori tabellati, ad esempio per il sensore galleggiante combustibile. I valori sono rappresentati su due colonne:



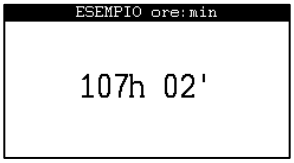

L'elemento in corso di modifica è evidenziato e lampeggia. Per aumentare il valore TASTO_DX e per diminuire TASTO_SX; una volta modificato il valore sono visualizzati due pallini a lato. Per programmare l'intera tabella premere TASTO_CONFERMA fino all'OK:



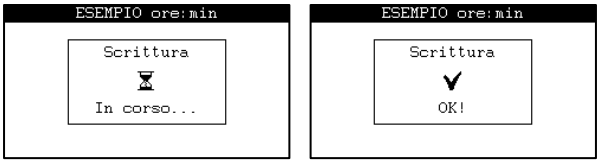

Per uscire dalla programmazione usare TASTO_SX o TASTO_ESCLUSIONE_PROTEZIONI_POMPA.

**TEMPO**

È possibile variare dei tempi nel formato ore/minuti. Due esempi di seguito:

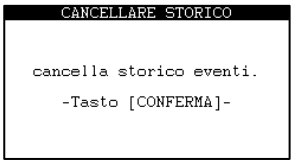



TASTO_SX e TASTO_DX spostano la selezione (valore che lampeggia e mostra il cursore), TASTO_SU e TASTO_GIU' modificano il valore. Per programmare premere TASTO_CONFERMA fino alla comparsa di OK:

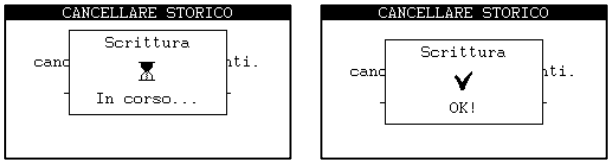



**CONFERMA AZIONE**

Alcune programmazioni richiedono una conferma; ad esempio IL RIPRISTINO PROGRAMMAZIONI FABBRICA oppure l'azione di CANCELLARE LO STORICO eventi:




Per eseguire l'azione premere TASTO_CONFERMA fino all'OK:




**CASI PARTICOLARI**

Sono presenti alcune tipologie di programmazione particolari (Ad esempio la taratura degli RPM); riferirsi alle indicazioni sul display.

## SW DI PROGRAMMAZIONE

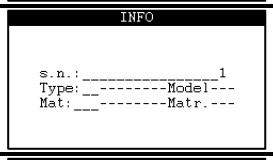
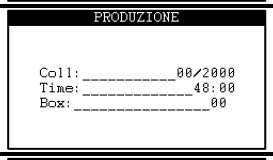
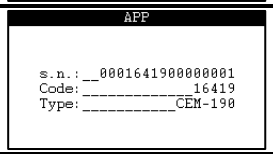
Utilizzando il Software ZW-SMART è possibile programmare la centralina attraverso la porta USB Virtual Com Port.

## PARAMETRI DI PROGRAMMAZIONE

### SCELTA LINGUA

| Parametro | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|
| LINGUA | ITALIANO | ITALIANO<br>ENGLISH<br>FRANÇAIS<br>DEUTSCH<br>ESPAÑOL<br>PORTUGUÊS<br>DUTCH<br>CUSTOM | Riprogrammando la lingua si sovrascrive il testo delle anomalie programmabili e quello delle manutenzioni con il valore in lingua di fabbrica.<br>Non è possibile scegliere la lingua CUSTOM se prima non sono stati programmati i messaggi utilizzando il software ZW-SMART. |

### DATI

| Pagina | Descrizione | Esempio |
|---|---|---|
| RELEASE HW | Identificazione principale dispositivo. |  |
| RELEASE MODEM | Identificazione Scheda modem. |  |
| RELEASE FW | Identificazione FW del dispositivo |  |
| INFO | Informazioni dispositivo |  |
| PRODUZIONE | Informazioni produzione |  |
| DISPOSITIVO | Informazioni di vita del dispositivo |  |
| RETENTION | Informazioni di funzionamento del sistema |  |
| APP | Informazioni sulla connessione APP |  |

| OROLOGIO CALENDARIO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Parametro** | **Variabile** | **Programmazione di fabbrica** | **Range** | **Note** |
| OROLOGIO CALENDARIO | DATA E ORA | ... | | Programmazione orologio calendario. |
| | FORMATO | ANALOGICO | ANALOGICO | |
| | | | DIGITALE | |

| BATTERIA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Parametro** | **Variabile** | **Programmazione di fabbrica** | **Range** | **Note** |
| PASSWORD INSERISCI | | "0000" | "0000" – "9999" | Inserendo la password corretta si ha possibilità di variare i parametri. |
| PASSWORD MODIFICA | | "0000" | "0000" – "9999" | Modifica la Password di accesso al menù. |
| VOLTMETRO BATTERIA | | INCLUSO | INCLUSO | Visualizza la tensione della batteria di avviamento misurata tra i fili ROSSO e GRIGIO.<br>Se escluso non sono attive le anomalie di "Sottotensione batteria" e "Sovratensione batteria". |
| | | | ESCLUSO | |
| TENSIONE DI BATTERIA | | 12 V | 12 V | Tensione nominale di batteria; programmando un nuovo valore, le soglie ed i ritardi di SOTTOTENSIONE BATTERIA, SOVRATENSIONE BATTERIA e MOTORE>ALTERNATORE CARICA>D+ ALTERNATORE>MOTORE IN MOTO D+ sono riportati al default. |
| | | | 24 V | |
| SOTTOTENSIONE BATTERIA | ANOMALIA | INCLUSO | INCLUSO | Vedi anomalia. |
| | | | ESCLUSO | |
| | SOGLIA | 11 V [12 V]<br>22 V [24 V] | (8 ÷ 14) V [12 V]<br>(16 ÷ 28) V [24 V] | |
| | RITARDO | 2 sec | (1 ÷ 5) s | |
| | ARRESTO | SENZA ARRESTO | SENZA ARRESTO | |
| | | | CON ARRESTO | |
| SOVRATENSIONE BATTERIA | ANOMALIA | INCLUSO | INCLUSO | Vedi anomalia. |
| | | | ESCLUSO | |
| | SOGLIA | 16 V [12 V]<br>32 V [24 V] | (12 ÷ 18) V [12 V]<br>(24 ÷ 36) V [24 V] | |
| | RITARDO | 2 sec | (1 ÷ 5) s | |
| | ARRESTO | SENZA ARRESTO | SENZA ARRESTO | |
| | | | CON ARRESTO | |

| MOTORE | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Parametro** | **Variabile** | **Programmazione di fabbrica** | **Range** | **Note** |
| PASSWORD INSERISCI | | "0000" | "0000" – "9999" | Inserendo la password corretta si ha possibilità di variare i parametri. |
| PASSWORD MODIFICA | | "0000" | "0000" – "9999" | Modifica la Password di accesso al menù. |
| RITARDO PROTEZIONI MOTORE | | 20 s | (5÷ 60) s | Ritardo attivazione protezioni motore dopo il riconoscimento del motore in moto. |
| ANOMALIA GIRI MOTORE | FUNZIONE | INCLUSO | INCLUSO | Vedi descrizione anomalia. |
| | | | ESCLUSO | |
| | SOGLIA | 100 RPM | (50 ÷ 1000) RPM | |
| ARRESTO | SISTEMI DI ARRESTO | ECCITATO IN MARCIA | ECCITATO IN MARCIA | Sistema di alimentazione del combustibile. |
| | | | ECCITATO IN ARRESTO | |
| | TEMPO ARRESTO | 20 s | (0 ÷ 60) s | Tempo di attivazione del sistema di arresto con motore fermo. |
| | MANCATO ARRESTO | 120 s | (0 ÷ 120) s | Vedi anomalia MANCATO ARRESTO. |
| AVVIAMENTO | TEMPO AVVIAMENTO | 5 s | (5 ÷ 25) s | Tempo di attivazione del motorino di avviamento. |
| | TEMPO PAUSA | 5 s | (5 ÷ 10) s | Pausa tra i tentativi di avviamento. |
| | TENTATIVI AVVIAMENTO | 4 | (1 ÷ 15) | Vedi anomalia MANCATO AVVIAMENTO |
| CANDELETTE | PRERISCALDO | 0 s | (0 ÷ 60) s | Attivate prima dell'avviamento. 0 sec preriscaldo escluso. Un tempo troppo lungo può danneggiare le candelette. |
| | POSTRISCALDO | 0 s | (0 ÷ 60) s | Attivate per tutto l'avviamento del motore e per il tempo impostato. 0 sec post-riscaldo escluso. |
| DECELERAZIONE | PASSO VARIAZIONE RPM | 20 rpm | (5 ÷ 500) rpm | Disponibili solo per motori elettronici. Regolano la velocità della rampa di decelerazione. |
| | TEMPO VARIAZIONE RPM | 60 ms | (20 ÷ 2000) ms | |
| CONTROLLO PRESS.OLIO | | PRIMA DI AVVIAMENTO | A MOTORE IN MOTO | L'ANOMALIA PRESSOSTATO OLIO è esclusa e l'anomalia BASSA PRESSIONE OLIO è inclusa. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | PRIMA DI AVVIAMENTO | Le anomalie ANOMALIA PRESSOSTATO OLIO e BASSA PRESSIONE OLIO sono entrambe incluse. |
| SONDA LIV.RADIATORE | | | FUNZ. NORMALE | FUNZ. NORMALE | La sonda in assenza di liquido toglie il segnale di massa. |
| | | | | FUNZ. INVERTITO | La sonda in assenza di liquido attiva il segnale di massa. |
| TEMPERATURA MOTORE | FUNZIONE | | ESCLUSO | ESCLUSO | Include od esclude lo strumento e la sua funzione. |
| | | | | INCLUSO | |
| | TIPO | | TTAO/402 | Vedi elenco "TRASDUTTORI MOTORE" | Trasmettitori già inseriti. |
| | TABELLA | 25 °C | ---- | (0 ÷ 3200) ohm | Tabella di interpolazione personalizzata che associa i valori di resistenza a quelli di temperatura. Associare almeno due valori. Inserendo un solo valore o valori non-monotoni, viene segnalata l'anomalia TAB.TEMPERATURA ERRATA. |
| | | 50 °C | ---- | | |
| | | 70 °C | ---- | | |
| | | 80 °C | ---- | | |
| | | 85 °C | ---- | | |
| | | 90 °C | ---- | | |
| | | 95 °C | ---- | | |
| | | 100 °C | ---- | | |
| | | 120 °C | ---- | | |
| | | 130 °C | ---- | | |
| | PREALLARME SOVRATEMPERATURA | ANOMALIA | ESCLUSO | ESCLUSO | Vedi anomalia. |
| | | | | INCLUSO | |
| | | SOGLIA | 100 °C | (90 ÷ 140) °C | |
| | | ARRESTO | SENZA ARRESTO | CON ARRESTO | |
| | | | | SENZA ARRESTO | |
| | TX INTERROTTO | ANOMALIA | INCLUSO | ESCLUSO | |
| | | | | INCLUSO | |
| PRESSIONE OLIO | FUNZIONE | | ESCLUSO | ESCLUSO | Include od esclude lo strumento e la sua funzione. |
| | | | | INCLUSO | |
| | TIPO | | TPO/403 | Vedi elenco "TRASDUTTORI MOTORE" | Trasmettitori già inseriti. |
| | TABELLA | 0 bar | ---- | (0 ÷ 380) ohm | Tabella di interpolazione personalizzata che associa i valori di resistenza a quelli di pressione. Associare almeno due valori. Inserendo un solo valore o valori non-monotoni, viene segnalata l'anomalia TABELLA PRESSIONE ERRATA |
| | | 1 bar | ---- | | |
| | | 2 bar | ---- | | |
| | | 3 bar | ---- | | |
| | | 4 bar | ---- | | |
| | | 5 bar | ---- | | |
| | | 6 bar | ---- | | |
| | | 7 bar | ---- | | |
| | | 8 bar | ---- | | |
| | | 9 bar | ---- | | |
| | PREALLARME BASSA PRESSIONE | ANOMALIA | ESCLUSO | INCLUSO | Vedi anomalia. |
| | | | | ESCLUSO | |
| | | SOGLIA | 0,5 bar | (0 ÷ 6,0) bar | |
| | | RITARDO | 1 s | (1 ÷ 5) s | |
| | | ARRESTO | SENZA ARRESTO | CON ARRESTO | |
| | | | | SENZA ARRESTO | |
| LIVELLO COMBUSTIBILE | FUNZIONE | | INCLUSO | ESCLUSO | Include od esclude lo strumento e la sua funzione. |
| | | | | INCLUSO | |
| | TIPO | | VEGLIA | Vedi elenco "TRASDUTTORI MOTORE" | Trasmettitori già inseriti. |
| | TABELLA | 0 % | ---- | (0 ÷ 380) ohm | Tabella di interpolazione personalizzata che associa i valori di resistenza a quelli di percentuale di combustibile. Associare almeno due valori. Inserendo un solo valore o valori non-monotoni, viene segnalata l'anomalia TABELLA GALLEGGIANTE ERRATA. |
| | | 10 % | ---- | | |
| | | 20 % | ---- | | |
| | | 30 % | ---- | | |
| | | 40 % | ---- | | |
| | | 50 % | ---- | | |
| | | 60 % | ---- | | |
| | | 70 % | ---- | | |
| | | 80 % | ---- | | |
| | | 90 % | ---- | | |
| | | 100 % | ---- | | |
| | RISERVA COMBUSTIBILE | SOGLIA | 10 % | (0 ÷ 100) % | Parametri anomalia COMBUSTIBILE ESAURITO da livello. |
| | COMBUSTIBILE ESAURITO | ANOMALIA | ESCLUSO | INCLUSO | |
| | | | | ESCLUSO | |
| | | SOGLIA | 1 % | (0 ÷ 100) % | |
| | | RITARDO | 3 sec | (0 ÷ 60) s | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ARRESTO | CON ARRESTO | CON ARRESTO | L'anomalia COMBUSTIBILE ESAURITO (da livello o ingresso) arresta o meno. |
| | | | | SENZA ARRESTO | |
| ALTERNATORE CARICA | ANOMALIA | ARRESTO | SENZA ARRESTO | CON ARRESTO | Arresto incluso o meno in caso di anomalia. |
| | | | | SENZA ARRESTO | |
| | D+ ALTERNATORE | FUNZIONE | INCLUSO | INCLUSO | Include l'intera gestione del D+:<br>-anomalia<br>-motore in moto |
| | | | | ESCLUSO | |
| | | SOGLIA | 7 V [12 V]<br>14 V [24 V] | (3 ÷ 24) V | Soglia di valutazione |
| | | ANOMALIA | INCLUSO | INCLUSO | Include il D+ nella valutazione dell'ANOMALIA ALTERNATORE di ricarica. |
| | | | | ESCLUSO | |
| | | MOTORE IN MOTO D+ | INCLUSO | INCLUSO | Include il D+ nella valutazione del motore in moto. |
| | | | | ESCLUSO | |
| | | PREECCITAZIONE | INCLUSO | INCLUSO | Include la preeccitazione dell'alternatore. |
| | | | | ESCLUSO | |
| | W ALTERNATORE | FUNZIONE | INCLUSO | INCLUSO | Include l'intera gestione del W. |
| | | | | ESCLUSO | |
| | | ANOMALIA | INCLUSO | INCLUSO | Include il W nella valutazione dell'anomalia dell'alternatore di ricarica. |
| | | | | ESCLUSO | |
| | | MOTORE IN MOTO W | INCLUSO | INCLUSO | Include il W nella valutazione del motore in moto e nella visualizzazione degli RPM. |
| | | | | ESCLUSO | |
| | | TARATURA | ---- | (600 ÷ 5000) RPM | Esegue la taratura degli RPM.<br>Si accede al parametro dopo avere inserito la password MOTORE. |
| MOTORE IN MOTO RPM | | SOGLIA | 600 RPM | (300 ÷ 4000) RPM | Soglia di valutazione del motore in moto. |
| SOTTOVELOCITA' | | FUNZIONE | ESCLUSO | INCLUSO | Impostazioni dell'anomalia di SOTTOVELOCITA' |
| | | | | ESCLUSO | |
| | | SOGLIA | 0 RPM | (0 ÷ 4000) RPM | |
| | | ARRESTO | SENZA ARRESTO | CON ARRESTO | |
| | | | | SENZA ARRESTO | |
| SOVRAVELOCITA' | | FUNZIONE | ESCLUSO | INCLUSO | Impostazioni dell'anomalia di SOVRAVELOCITA' |
| | | | | ESCLUSO | |
| | | SOGLIA | 4000 RPM | (0 ÷ 4000) RPM | |
| | | ARRESTO | CON ARRESTO | CON ARRESTO | |
| | | | | SENZA ARRESTO | |
| VELOCITA' MASSIMA | | | 4000 RPM | (0 ÷ 4000) RPM | È il massimo valore RPM a cui il motore può arrivare. Quando il motore raggiunge questo valore, la centralina non permette di incrementare ulteriormente i giri del motore. |
| VELOCITA' MINIMA | | | 800 RPM | (0 ÷ 4000) RPM | Disponibile solo per motori elettronici. È il valore RPM che viene impostato all'avvio del motore. |
| CAVO MARRONE | | | 15/54 | 15/54 | Si attiva durante la fase di avviamento del motore. |
| | | | | SEMPRE ATTIVO | Sempre attivo, si spegne solo con la centralina in modalità di basso consumo. |
| TEMPO RAFFREDDAMENTO | | | 0 s | (0 ÷ 600) s | Terminata la decelerazione, la centralina attende il tempo di raffreddamento prima di arrestare la motopompa. Il raffreddamento non viene eseguito se intervengono le anomalie. |
| TEMPO RISCALDAMENTO | | | 0 s | (0 ÷ 600) s | Terminata la procedura di avviamento del motore diesel, la centralina attende il tempo di riscaldamento prima di raggiungere la pressione di lavoro. Durante il riscaldamento le protezioni sono attive. |
| VENTOLA RAFFREDDAMENTO | RITARDO | | 30 s | (0 ÷ 9999) s | Tempo in cui rimane attiva l'uscita programmabile VENTOLA RAFFREDDAMENTO dopo che il motore si è arrestato. |

**TRASDUTTORI MOTORE**

La centralina ha già memorizzato al suo interno alcuni trasmettitori di temperatura, pressione e galleggiante combustibile.

| **Tabelle trasmettitori di temperatura già inserite nella centralina** | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TIPO | 25°C | 50°C | 70°C | 80°C | 85°C | 90°C | 95°C | 100°C | 120°C | 130°C |
| TTAO/402 | 896 ohm | 365 ohm | 196 ohm | 145 ohm | 127 ohm | 110 ohm | 97 ohm | 85 ohm | 53 ohm | 30 ohm |
| VDO/120 | 544 ohm | 197 ohm | 97 ohm | 70 ohm | 60 ohm | 51 ohm | 44 ohm | 38 ohm | 22 ohm | 17 ohm |
| VDO/150 | 909 ohm | 324 ohm | 157 ohm | 113 ohm | 97 ohm | 83 ohm | 72 ohm | 62 ohm | 37 ohm | 29 ohm |
| BERU | 4036 ohm | 1259 ohm | 560 ohm | 387 ohm | 324 ohm | 273 ohm | 231 ohm | 196 ohm | 106 ohm | 80 ohm |
| VEGLIA | | 708 ohm | 399 ohm | 245 ohm | 210 ohm | 175 ohm | 153 ohm | 130 ohm | 75 ohm | 59 ohm |
| JCB/1707 | 503 ohm | 200 ohm | 105 ohm | 78 ohm | 67 ohm | 59 ohm | 51 ohm | 45 ohm | | 9 |
| LOMBARDINI | 927 ohm | 322 ohm | 155 ohm | 112 ohm | 96 ohm | 83 ohm | 71 ohm | 62 ohm | 36 ohm | 29 ohm |
| F16173 | 2130 ohm | 834 ohm | 435 ohm | 323 ohm | 280 ohm | 243 ohm | 213 ohm | 186 ohm | 114 ohm | 91 ohm |
| VSG40028 | 1896 ohm | 813 ohm | 387 ohm | 275 ohm | 234 ohm | 199 ohm | 171 ohm | 145 ohm | 80 ohm | 64 ohm |
| DUTG | 1232 ohm | 579 ohm | 294 ohm | 159 ohm | 142 ohm | 126 ohm | 109 ohm | 92 ohm | 56 ohm | 35 ohm |
| DAEWOOD | 446 ohm | 153 ohm | 73 ohm | 52 ohm | 44 ohm | 38 ohm | 32 ohm | 28 ohm | 16 ohm | 12 ohm |
| CUSTOM | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| Tabelle trasmettitori di pressione già inserite nella centralina | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TIPO | 0BAR | 1BAR | 2BAR | 3BAR | 4BAR | 5BAR | 6BAR | 7BAR | 8BAR | 9BAR |
| TPO/403 | 270 ohm | 251 ohm | 203 ohm | 157 ohm | 114 ohm | 79 ohm | 47 ohm | 32 ohm | 23 ohm | 1 ohm |
| VDO | 10 ohm | | 50 ohm | | 85 ohm | | 119 ohm | | 152 ohm | |
| VDO 29/10 | 9 ohm | 38 ohm | 57 ohm | 77 ohm | 99 ohm | 114 ohm | 134 ohm | 149 ohm | 164 ohm | 180 ohm |
| LOMBARDINI | 10 ohm | 31 ohm | 52 ohm | 71 ohm | 90 ohm | 107 ohm | 124 ohm | 140 ohm | 156 ohm | 170 ohm |
| [10-180] ohm | 10 ohm | 27 ohm | 44 ohm | 61 ohm | 78 ohm | 95 ohm | 112 ohm | 129 ohm | 146 ohm | 163 ohm |
| [240-33,5] ohm | 240 ohm | 219 ohm | 199 ohm | 178 ohm | 157 ohm | 137 ohm | 116 ohm | 95 ohm | 75 ohm | 54 ohm |
| DD6E | 7 ohm | 39 ohm | 72 ohm | 104 ohm | 132 ohm | 159 ohm | 187 ohm | 215 ohm | 242 ohm | 270 ohm |
| VSG40030 | 259 ohm | 215 ohm | 172 ohm | 139 ohm | 106 ohm | 83 ohm | 60 ohm | 46 ohm | 32 ohm | 21 ohm |
| CUSTOM | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| Tabelle galleggianti combustibile già inserite nella centralina | | |
|---|---|---|
| TIPO | 0% | 100% |
| VEGLIA | 300 ohm | 0 ohm |
| VDO | 10 ohm | 181 ohm |
| DATCON | 240 ohm | 37 ohm |
| [10-180] ohm | 10 ohm | 180 ohm |
| [240-33,5] ohm | 240 ohm | 34 ohm |
| DUMP | 5 ohm | 90 ohm |
| EUROSWITCH | 3 ohm | 184 ohm |
| CUSTOM | - | - |

| **ECU MOTORE** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Parametro** | **Variabile** | **Programmazione di fabbrica** | | **Range** | **Note** |
| PASSWORD INSERISCI | PSW_CAN_BUS | "0000" | "0000" – "9999" | Inserendo la password corretta si ha possibilità di variare i parametri. | |
| PASSWORD MODIFICA | PSW_CAN_BUS | "0000" | "0000" – "9999" | Modifica la Password di accesso al menù. | |
| TIPO MOTORE | | NO CAN BUS | | NO CAN BUS | Motore meccanico tradizionale |
| | | | | SAE J1939 GENERIC | Scelta del tipo di motore equipaggiato di centralina per comando elettronico dell'impianto di iniezione (ECM / ECU). |
| | | | | JOHN DEERE | |
| | | | | PERKINS 110x/220x | |
| | | | | SCANIA | |
| | | | | KOHLER | |
| | | | | DEUTZ EMR2/EMR3 | |
| | | | | FPT NEF/CURSOR | |
| | | | | VM R756 IE3 | |
| | | | | YANMAR | |
| | | | | HATZ | |
| | | | | AIFO | |
| | | | | JCB DIESELMAX | |
| | | | | FPT STAGE V | |
| | | | | DOOSAN STAGE V | |
| | | | | DEUTZ STAGE V | |
| ESCLUSIONE STRUMENTI (solo per motori elettronici) | COMBUSTIBILE UTILIZZATO | ESCLUSO | | INCLUSO | Strumenti visualizzati dalla centralina. |
| | | | | ESCLUSO | |
| | CONSUMO ISTANTANEO | INCLUSO | | INCLUSO | |
| | | | | ESCLUSO | |
| | TEMPERATURA COMBUSTIBILE | INCLUSO | | INCLUSO | |
| | | | | ESCLUSO | |
| | TEMPERATURA TURBO | ESCLUSO | | INCLUSO | |
| | | | | ESCLUSO | |
| | TEMPERATURA OLIO | ESCLUSO | | INCLUSO | |
| | | | | ESCLUSO | |
| | TEMPERATURA INTERCOOLER | ESCLUSO | | INCLUSO | |
| | | | | ESCLUSO | |
| | TEMPERATURA ASPIRAZIONE | INCLUSO | | INCLUSO | |
| | | | | ESCLUSO | |
| | PRESSIONE COMBUSTIBILE | ESCLUSO | | INCLUSO | |
| | | | | ESCLUSO | |
| | LIVELLO LIQUIDO RAFFREDD. | ESCLUSO | | INCLUSO | |
| | | | | ESCLUSO | |
| | PRESSIONE REFRIGERANTE | ESCLUSO | | INCLUSO | |
| | | | | ESCLUSO | |
| | COPPIA MOTORE | ESCLUSO | | INCLUSO | |
| | | | | ESCLUSO | |
| | CARICO MOTORE | INCLUSO | | INCLUSO | |
| | | | | ESCLUSO | |
| | LIVELLO OLIO | ESCLUSO | | INCLUSO | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ESCLUSO | |
| | LIVELLO SOOT | INCLUSO | INCLUSO | |
| | | | ESCLUSO | |
| | LIVELLO ASH | INCLUSO | INCLUSO | |
| | | | ESCLUSO | |
| | LIVELLO REAGENTE | INCLUSO | INCLUSO | |
| | | | ESCLUSO | |
| | TEMPERATURA REAGENTE | INCLUSO | INCLUSO | |
| | | | ESCLUSO | |
| INDIRIZZO (solo per motori elettronici) | | 1 | 1 ÷ 100 | Indirizzo sorgente della centralina. |
| TEMPO INJECTION OFF (solo per motori elettronici) | | 30 s | (0 ÷ 60) s | Tempo in cui la centralina tiene disattivato il segnale di injection prima di entrare in standby (viene aggiunto al TEMPO INGESSO STAND-BY nel menu DISPOSITIVO) |
| ECU PREALLARME SOVRATEMP. (solo per motori elettronici) | ANOMALIA | ESCLUSO | INCLUSO | Vedi anomalia Preallarme sovratemperatura rilevata dalla ECU |
| | | | ESCLUSO | |
| | ARRESTO | SENZA ARRESTO | CON ARRESTO | |
| | | | SENZA ARRESTO | |
| PARAMETRI FPT S5 (solo per FPT Stage V) | RIGENERAZIONE AUTOM. | INCLUSO | INCLUSO | Include/esclude la rigenerazione automatica del filtro antiparticolato |
| | | | ESCLUSO | |
| | RIGENERAZIONE MANUALE | INCLUSO | INCLUSO | Include/esclude la rigenerazione forzata del filtro antiparticolato |
| | | | ESCLUSO | |
| | RESET CONTATORI OLIO | INCLUSO | INCLUSO | Include/esclude la possibilità di resettare i contatori della ECU motore relativi alla qualità dell'olio. |
| | | | ESCLUSO | |

**IRRIGAZIONE**

| Parametro | Variabile | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|---|
| PASSWORD INSERISCI | | "0000" | "0000" – "9999" | Inserendo la password corretta si ha possibilità di variare i parametri. |
| PASSWORD MODIFICA | | "0000" | "0000" – "9999" | Modifica la Password di accesso al menù. |
| GESTIONE GIRI MOTORE | | | | Disponibile solo per motori meccanici. Vedi Menù. |
| ADESCAMENTO POMPA | | | | Vedi Menù. |
| FRIZIONE | | | | Vedi Menù. |
| RIEMPIMENTO TUBI | | | | Vedi Menù. |
| CONTROLLO | | | | Vedi Menù. |
| SENSORE PROTEZIONE POMPA | | TRASMETT. PRESSIONE ACQUA | TRASMETT. PRESSIONE ACQUA | Vedi PROTEZIONI POMPA |
| | | | PRESSOSTATO POMPA | |
| RITARDO PRESSOSTATO POMPA | | 5 sec | (0 ÷ 9999) s | Tempo intervento pressostato pompa |
| TEMPO ATTIVAZIONE PROTEZIONI | MINIMO | 2min | (0 ÷ 30) min | Vedi PROTEZIONI POMPA |
| | MASSIMO | 10min | (0 ÷ 30) min | |
| | RIARMO | 10 s | (5 ÷ 600) s | |
| TIPO PROTEZIONE | | ACQUISIZIONE AUTOMATICA | ACQUISIZIONE AUTOMATICA | Abilitato se VARIAZIONE GIRI = ESCLUSO |
| | | | ACQUISIZIONE MANUALE | |
| SOTTOPRESSIONE ACQUA POMPA | FUNZIONE | INCLUSO | INCLUSO | È possibile escludere l'anomalia di sottopressione acqua pompa. |
| | | | ESCLUSO | |
| | RITARDO | 5 s | (0 ÷ 9999) s | Tempo intervento |
| | DIFFERENZIALE SUPERIORE | 2 BAR | (0,1 ÷ 3,0) BAR | Abilitato se TIPO PROTEZIONE=ACQUISIZIONE AUTOMATICA o MOTORE>VARIAZIONE GIRI=INCLUSO |
| | DIFFERENZIALE INFERIORE | 1,0 BAR | (0,1 ÷ 3,0) BAR | |
| | DIFFERENZIALE | 26 % | (0 ÷ 99) % | Abilitato se TIPO PROTEZIONE=ACQUISIZIONE MANUALE e MOTORE>VARIAZIONE GIRI=ESCLUSO |
| SOVRAPRESSIONE ACQUA POMPA | FUNZIONE | INCLUSO | INCLUSO | È possibile escludere l'anomalia di sovrappressione acqua pompa. |
| | | | ESCLUSO | |
| | RITARDO | 5 s | (0 ÷ 9999) s | Tempo intervento |
| | DIFFERENZIALE SUPERIORE | 2 BAR | (0,1 ÷ 3,0) BAR | Abilitato se TIPO PROTEZIONE=ACQUISIZIONE AUTOMATICA o MOTORE>VARIAZIONE GIRI=INCLUSO |
| | DIFFERENZIALE INFERIORE | 1,0 BAR | (0,1 ÷ 3,0) BAR | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | DIFFERENZIALE | 26 % | | (0 ÷ 99) % | Abilitato se<br>TIPO PROTEZIONE=ACQUISIZIONE MANUALE<br>e<br>MOTORE>VARIAZIONE GIRI=ESCLUSO |
| PRESSIONE MASSIMA | | 25,0 BAR | | (1,0 ÷ 25,0) BAR | Vedi PROTEZIONI POMPA |
| PRESSIONE MINIMA | | 0,2 BAR | | (0 ÷ 1,0) BAR | Vedi PROTEZIONI POMPA |
| LAVAGGIO FILTRI | FUNZIONE | ESCLUSO | | INCLUSO<br>ESCLUSO | Vedi PROTEZIONI POMPA |
| | PRESSIONE | 1 BAR | | (0,2 ÷ 21,0) bar | |
| ACQUA EROGATA | FUNZIONE | ESCLUSO | | INCLUSO<br>ESCLUSO | Include/esclude la gestione di un misuratore della quantità di acqua erogata dalla pompa. Da associare alla funzione ingresso CONTA-LITRI |
| | MODO | CONTA-LITRI | | CONTA-LITRI<br>PRESSIONE | Vedi descrizione ACQUA EROGATA |
| | RIFERIMENTO | UGELLO SPRINKLER | 20mm | CUSTOM<br>10mm<br>…<br>46mm | |
| | | PRESSIONE | 5,0 BAR | (0,0 ÷ 10,0) BAR | |
| | | PORTATA | 500 L/MIN | (0 ÷ 3000)L/MIN | |
| | PERDITA DI CARICO | | 0,0 BAR | (0,0 ÷ 10,0) BAR | |
| | LITRI/IMPULSO | | | (1 ÷ 10000) L | |
| | RIPRISTINO | | | | Azzera la quantità di acqua erogata dalla pompa |

**GESTIONE GIRI MOTORE**

| Parametro | Variabile | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|---|
| VARIAZIONE GIRI | | INCLUSO | INCLUSO<br>ESCLUSO | E' possibile escludere la gestione dell'attuatore lineare (variagiri) motore. Escludendo questa funzione i tasti "lepre" e "tartaruga" non hanno nessun effetto e la centralina non esegue nessuna regolazione dei giri motore. Viene esclusa automaticamente IRRIGAZIONE AUTOMATICA. |
| PWM ATTUATORE | | 99 % | (0 ÷ 100) % | PWM attuatore |
| VERSO DI SPINTA | | NORMALE | NORMALE<br>INVERTITO | Permette di scegliere il verso della leva dell'acceleratore. |

**CONTROLLO**

| Parametro | Variabile | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|---|
| MODO DI CONTROLLO | | PRESSIONE | PRESSIONE<br>VELOCITA<br>COMBINATO | Vedere paragrafo MODO DI CONTROLLO. |
| SETPOINT RPM | FUNZIONE | AUTOACQUISIZIONE | AUTOACQUISIZIONE<br>SETPOINT STATICO | Abilitato solo se MODO DI CONTROLLO = VELOCITA o COMBINATO |
| | SETPOINT | 1500 RPM | (0 ÷ 4000) RPM | |
| | TOLLERANZA RPM | 50 RPM | (30 ÷ 300) RPM | |
| PENDOLAZIONE AMMESSA | | 0,2 BAR | (0,0 ÷ 3,0) BAR | Abilitato solo se MODO DI CONTROLLO = PRESSIONE o COMBINATO |
| TEMPO ATTIVAZIONE VAR (motori meccanici) | | 60 ms | (20 ÷2000) ms | Vedere paragrafo MODO DI CONTROLLO. |
| TEMPO PAUSA (motori meccanici) | | 500 ms | (20 ÷2000) ms | |
| PASSO VARIAZIONE RPM (motori elettronici) | | 20 rpm | (5 ÷ 500) rpm | |
| TEMPO VARIAZIONE RPM (motori elettronici) | | 60 ms | (20 ÷ 2000) ms | |
| TEMPO MASSIMO REGOLAZIONE | RITARDO | 120 s | (0 ÷ 999) s | |
| | FUNZIONE | INCLUSO | INCLUSO<br>ESCLUSO | |
| MODO DI FUNZIONAMENTO | | IRRIGAZIONE | IRRIGAZIONE<br>ANTIBRINA | Vedere paragrafo MODO DI FUNZIONAMENTO. |
| RESET PUNTO DI LAVORO | | ESCLUSO | INCLUSO<br>ESCLUSO | Vedere paragrafo MODO DI CONTROLLO. |
| FINE LAVORO | FUNZIONE | INCLUSO | ESCLUSO | Vedere paragrafo MODO DI CONTROLLO. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | INCLUSO | |
| | SOGLIA | 10 % | (1 ÷ 50) % | |
| | RITARDO | 120 s | (0 ÷ 9999) s | |
| ACCELERAZIONE ANOMALA | FUNZIONE | INCLUSO | INCLUSO | Vedi paragrafo MODO IRRIGAZIONE AUTOMATICA |
| | | | ESCLUSO | |
| | SOGLIA | 20 % | (10 ÷ 50) % | |
| | RITARDO | 30 s | (0 ÷ 9999) s | |

**ADESCAMENTO POMPA**

| Parametro | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|
| MODALITA' ADESCAMENTO | ESCLUSO | ESCLUSO | Modalità di adescamento |
| | | PRIMA DELL'AVVIAMENTO | |
| | | DOPO L'AVVIAMENTO | |
| | | CON SERBATOIO DI ACCUMULO | |
| PRESSIONE ADESCAMENTO | 1 BAR | (0,2 ÷ 3,0) BAR | Vedere il paragrafo ADESCAMENTO POMPA |
| STABILIZZAZIONE ADESCAMENTO | 10 s | (0 ÷ 9999) s | |
| TEMPO FINE ADESCAMENTO | 0 s | (0 ÷ 9999) s | |
| TEMPO RIEMPIMENTO POMPA | 20 s | (0 ÷ 9999) s | |
| TEMPO MANCATO ADESCAMENTO | 120 s | (0 ÷ 9999) s | |

**RIEMPIMENTO TUBI**

| Parametro | Variabile | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|---|
| MODALITA' RIEMPIMENTO TUBI | | RIEMPIMENTO VELOC. COSTANTE | ESCLUSO | Modalità del riempimento dei tubi. |
| | | | RIEMPIMENTO ACCELERAZIONE | |
| | | | RIEMPIMENTO VELOC. COSTANTE | |
| | | | RIEMPIMENTO CON VALVOLA | |
| AZIONAMENTO ATTUATORE (motori meccanici) | | 60 ms | (20 ÷2000) ms | Parametri per RIEMPIMENTO ACCELERAZIONE |
| PAUSA ATTUATORE (motori meccanici) | | 500 ms | (20 ÷2000) ms | |
| PASSO VARIAZIONE RPM (motori elettronici) | | 20 rpm | (5 ÷ 500) rpm | |
| TEMPO VARIAZIONE RPM (motori elettronici) | | 60 ms | (20 ÷ 2000) ms | |
| PAUSA RIEMPIMENTO | | 2 s | (0 ÷ 9999) s | |
| MANCATO RIEMPIMENTO TUBI | | 120 s | (0 ÷ 9999) s | |
| DELTA PRESSIONE RIEMPIMENTO | | 0,2 BAR | (0,1 ÷ 3,0) BAR | |
| AZIONAMENTO ATTUATORE (motori meccanici) | | 60 ms | (20 ÷2000) ms | Parametri per RIEMPIMENTO VELOC. COSTANTE |
| PAUSA ATTUATORE (motori meccanici) | | 500 ms | (20 ÷2000) ms | |
| PASSO VARIAZIONE RPM (motori elettronici) | | 20 rpm | (5 ÷ 500) rpm | |
| TEMPO VARIAZIONE RPM (motori elettronici) | | 60 ms | (20 ÷ 2000) ms | |
| VELOCITA' RIEMPIMENTO TUBI | | 1000 RPM | (300 ÷ 4000) RPM | |
| PRESSIONE FINE RIEMPIMENTO | | 3 BAR | (0,2 ÷ 25,0) BAR | |
| MANCATO RIEMPIMENTO TUBI | | 120 s | (0 ÷ 9999) s | |
| AZIONAMENTO ATTUATORE (motori meccanici) | | 60 ms | (20 ÷2000) ms | Parametri per RIEMPIMENTO CON VALVOLA |
| PAUSA ATTUATORE (motori meccanici) | | 500 ms | (20 ÷2000) ms | |
| PASSO VARIAZIONE RPM (motori elettronici) | | 20 rpm | (5 ÷ 500) rpm | |
| TEMPO VARIAZIONE RPM (motori elettronici) | | 60 ms | (20 ÷ 2000) ms | |
| VELOCITA' RIEMPIMENTO TUBI | | 1000 RPM | (300 ÷ 4000) RPM | |
| PAUSA VALVOLA | | 60 ms | (20 ÷2000) ms | |
| AZIONAMENTO VALVOLA | | 500 ms | (20 ÷2000) ms | |
| DELTA PRESSIONE RIEMPIMENTO | | 0,2 BAR | (0,1 ÷ 3,0) BAR | |
| PRESSIONE FINE RIEMPIMENTO | | 3 BAR | (0,2 ÷ 25,0) BAR | |
| MANCATO RIEMPIMENTO TUBI | | 120 s | (0 ÷ 9999) s | |
| TEMPO MANCATA VARIAZIONE | | 120 s | (0 ÷ 9999) s | |
| AZIONAM. COMPLETO VALVOLA | | 10 s | (0-30) s | |

**FRIZIONE**

| Parametro | Variabile | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|---|
| FUNZIONE | | INCLUSO | INCLUSO | Include o esclude la funzione FRIZIONE. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ESCLUSO | |
| INSERIMENTO | SOGLIA | 800 RPM | (300 ÷ 4000) RPM | Vedi FRIZIONE |
| | RITARDO | 1 s | (0 ÷ 9999) s | |
| RILASCIO | SOGLIA | 700 RPM | (300 ÷ 4000) RPM | |
| | RITARDO | 1 s | (0 ÷ 9999) s | |

**MODEM**

| Parametro | Variabile | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|---|
| PASSWORD INSERISCI | | "0000" | "0000" – "9999" | Inserendo la password corretta si ha accesso al resto del menù. |
| PASSWORD MODIFICA | | "0000" | "0000" – "9999" | Modifica la Password di accesso al menù. |
| MODEM | FUNZIONE | INCLUSO | INCLUSO | Nelle centraline CEM-196-10 questo parametro è incluso. In generale se non è montato il modulo del modem, non è possibile includere questa funzione. |
| | | | ESCLUSO | |
| IOT | FUNZIONE | ESCLUSO | INCLUSO | Se incluso la centralina può interagire con l'APP. |
| | | | ESCLUSO | |
| | APN | " " | ' ' ÷ 'z' | APN del gestore telefonico necessario per la connessione con l'APP. |
| SMS | FUNZIONE | INCLUSO | INCLUSO | Se incluso la centralina può gestire gli SMS. |
| | | | ESCLUSO | |
| | SMS DA TUTTI | INCLUSO | INCLUSO | La centralina accetta i comandi SMS da tutti i numeri telefonici. |
| | | | ESCLUSO | La centralina accetta i comandi SMS solo dai numeri telefonici salvati in rubrica. |
| | SMS AL FINE LAVORO | INCLUSO | INCLUSO | Se incluso invia SMS di notifica di fine lavoro. |
| | | | ESCLUSO | |
| | SMS START E STOP | INCLUSO | INCLUSO | Se incluso invia SMS di notifica avvio/arresto. |
| | | | ESCLUSO | |
| | ANOMALIA CARBURANTE | INCLUSO | INCLUSO | Se incluso gestisce l'anomalia carburante. |
| | | | ESCLUSO | |
| | TELEFONO 1<br>TELEFONO 2<br>TELEFONO 3<br>TELEFONO 4<br>TELEFONO 5 | " " | ' ' ÷ 'g' | Numeri telefonici a cui verranno inviati gli SMS con il modem GSM. |

**IN-OUT**

| Parametro | | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|---|
| PASSWORD INSERISCI | | "0000" | "0000" – "9999" | Inserendo la password corretta si ha accesso al resto del menù. |
| PASSWORD MODIFICA | | "0000" | "0000" – "9999" | Modifica la Password di accesso al menù. |
| INGRESSI PROGRAMMABILI | | | | Menù |
| Ingresso 4-20mA | | | | Menù |
| USCITE PROGRAMMABILI | | | | Menù |
| VALVOLA DI SCARICO | MASSIMO | 12,0 BAR | (0 ÷ 20,0) BAR | Vedi Funzione uscita VALVOLA DI SCARICO |
| | MINIMO | 5,0 BAR | (0 ÷ 20,0) BAR | |
| ALLARME GENERALE | AVVIO IMMINENTE | ESCLUSO | INCLUSO | Vedi ALLARME GENERALE. |
| | | | ESCLUSO | |
| | DURATA | 9999 s | (0 ÷ 9999) s | Vedi ALLARME GENERALE. Il valore 9999 sec indica il funzionamento senza limiti di tempo |

**INGRESSI PROGRAMMABILI**

| Parametro | Variabile | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|---|
| TIPO | | Vedi Tabella sotto | ANOMALIA | Identifica se l'ingresso è associato ad una funzione o ad una anomalia. |
| | | | FUNZIONE | |
| FUNZIONE (visibile se TIPO = FUNZIONE) | | Vedi Tabella sotto | Vedi elenco completo funzioni-ingresso. | Identifica la funzione associata all'ingresso. |
| RITARDO CHIUSURA | | Vedi Tabella sotto | (0 ÷ 9999) s | Ritardo intervento all'attivazione. |
| RITARDO APERTURA | | Vedi Tabella sotto | (0 ÷ 9999) s | Ritardo intervento alla disattivazione. |
| INTERVENTO | | Vedi Tabella sotto | ATTIVO CHIUSO | L'ingresso è attivo se è aperto oppure se è chiuso al comune. |
| | | | ATTIVO APERTO | |
| ARRESTO (visibile se TIPO = ANOMALIA) | | Vedi Tabella sotto | CON ARRESTO | Programmazione abilitata se TIPO = ANOMALIA<br>Imposta l'istante di attivazione, la memorizzazione, il tipo di allarme e il testo dell'anomalia. |
| | | | SENZA ARRESTO | |
| DECELERAZIONE (visibile se TIPO = ANOMALIA) | | Vedi Tabella sotto | CON DECELERAZIONE | |
| | | | SENZA DECELERAZIONE | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| RAFFREDDAMENTO<br>(visibile se TIPO = ANOMALIA) | Vedi Tabella sotto | CON RAFFREDDAMENTO<br>SENZA RAFFREDDAMENTO | |
| ATTIVAZIONE<br>(visibile se TIPO = ANOMALIA) | Vedi Tabella sotto | ATTIVA SEMPRE<br>ATTIVA IN MOTO | |
| MEMORIA<br>(visibile se TIPO = ANOMALIA) | Vedi Tabella sotto | NON MEMORIZZATA<br>MEMORIZZATA | |
| TESTO ANOMALIA<br>(visibile se TIPO = ANOMALIA) | ANOMALIA IN ARANCIO/MARRONE<br>ANOMALIA IN ARANCIO/VIOLA<br>ANOMALIA IN VIOLA<br>ANOMALIA IN NERO/VERDE<br>ANOMALIA IN NERO/BLU<br>ANOMALIA IN BIANCO<br>ANOMALIA IN AZZURRO<br>ANOMALIA IN ARANCIO | '0' ÷ '9',' ','A' ÷ 'Z' | Al cambio della lingua il testo viene riportato al valore di fabbrica. |

**L'impostazione di fabbrica degli ingressi è la seguente:**

| INGRESSI PROGRAMMABILI | TIPO | IMPOSTAZIONI INGRESSO | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | RITARDO CHIUSURA | RITARDO APERTURA | INTERVENTO | ARRESTO | DECELERAZIONE | RAFFREDDAMENTO | ATTIVAZIONE | MEMORIA |
| IN ARANCIO/MARRONE | ANOMALIA | 5 | 1 | ATTIVO CHIUSO | NO | - | - | IN MOTO | NO |
| IN ARANCIO/VIOLA | ANOMALIA | 2 | 2 | ATTIVO CHIUSO | SI | SI | NO | IN MOTO | SI |
| IN VIOLA | PRESSOSTATO POMPA | 1 | 1 | ATTIVO CHIUSO | - | - | - | - | - |
| IN NERO/VERDE | CHIAMATA | 1 | 1 | ATTIVO CHIUSO | - | - | - | - | - |
| IN NERO/BLU | PRESSOSTATO COMBUSTIBILE | 1 | 1 | ATTIVO CHIUSO | - | - | - | - | - |
| IN BIANCO | PRESSOSTATO OLIO | 1 | 1 | ATTIVO CHIUSO | - | - | - | - | - |
| ANOMALIA IN AZZURRO | TERMOSTATO MOTORE | 1 | 1 | ATTIVO CHIUSO | - | - | - | - | - |
| IN ARANCIO | COMBUSTIBILE ESAURITO | 1 | 1 | ATTIVO CHIUSO | - | - | - | - | - |

**IN 4-20 mA**

| Parametro | Variabile | Programmazione di fabbrica | Range | Note | |
|---|---|---|---|---|---|
| SENSORE | | ---- | ----<br>TX DEPRESSIONE | Tipo di sensore collegato in ingresso. | |
| TARATURA | 4 mA | -1BAR | (-1 ÷ 10) BAR | Valori di taratura del sensore di depressione. | Programmazioni attive se Sensore TX DEPRESSIONE. |
| | 20 mA | 9 BAR | (-1 ÷ 10) BAR | | |
| ALLARME CAVITAZIONE | ANOMALIA | INCLUSO | INCLUSO<br>ESCLUSO | Il valore di depressione è inferiore alla soglia programmata ed è trascorso il ritardo d'intervento. | |
| | SOGLIA | -0.9 BAR | (-1 ÷ 0) BAR | | |
| | RITARDO | 15 min | (1 ÷ 9999) min | | |
| PREALLARME CAVITAZIONE | ANOMALIA | INCLUSO | INCLUSO<br>ESCLUSO | Il valore di depressione è inferiore alla soglia programmata ed è trascorso il ritardo d'intervento. | |
| | SOGLIA | -0.7 BAR | (-1 ÷ 0) BAR | | |
| | RITARDO | 15 min | (1 ÷ 9999) min | | |
| TEMPO CAVITAZIONE ECCESSIVO | ANOMALIA | ESCLUSO | INCLUSO<br>ESCLUSO | Anomalia segnalata se il tempo di lavoro della pompa con PREALLARME CAVITAZIONE attivo supera la soglia impostata. | |
| | SOGLIA | 50 h | (0 ÷ 999) h | | |
| | AZZERAMENTO ORE | | | Azzera le ore di pompa in funzione con PREALLARME CAVITAZIONE attivo. | |

**USCITE PROGRAMMABILI**

| Parametro | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|
| FUNZIONI USCITA | "----" | "----"<br>FILO BIANCO/BLU<br>FILO GIALLO/BLU<br>FILO GIALLO/BIANCO<br>FILO MARRONE/BIANCO<br>FILO MARRONE<br>FILO ROSSO/VERDE | Vedi USCITE PROGRAMMABILI. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ANOMALIE | "----" | "----" | |
| | | FILO BIANCO/BLU | |
| | | FILO GIALLO/BLU | |
| | | FILO GIALLO/BIANCO | |
| | | FILO MARRONE/BIANCO | |
| | | FILO MARRONE | |
| | | FILO ROSSO/VERDE | |

**Per la lista delle funzioni fare riferimento al paragrafo USCITE PROGRAMMABILI e per quella delle anomalie fare riferimento al paragrafo ANOMALIE.**
**Il default delle programmazioni è il seguente:**

| Parametro | DEFAULT |
|---|---|
| ALLARME GENERALE | FILO ROSSO/VERDE |
| PRERISCALDO | FILO MARRONE/BIANCO |
| 15/54 | FILO MARRONE |
| FRIZIONE | FILO GIALLO/BIANCO |
| ADESCAMENTO POMPA | FILO GIALLO/BLU |

**PORTE SERIALI**

| Parametro | Variabile | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|---|
| PASSWORD INSERISCI | | "0000" | "0000" - "9999" | Inserendo la password corretta si ha accesso al resto del menù. |
| PASSWORD MODIFICA | | "0000" | "0000" - "9999" | Modifica la Password di accesso al menù. |
| USB-VCP | INDIRIZZO VCP | 1 | (1 ÷ 32) | Indirizzo della centralina con protocollo MOD Bus RTU Slave. |
| | PROTOCOLLO | MOD BUS | MOD BUS | Protocollo scambio dati<br>Il protocollo CLI è attivo durante il funzionamento normale; in programmazione è sempre attivo il MOD BUS. |
| | | | CLI | |
| RS-485 | INDIRIZZO | 1 | (1 ÷ 32) | Parametri di comunicazione |
| | BAUDRATE | 9600 | (1200 ÷ 115200) | |
| | PARAMETRI | E,8,1 | E,8,1 | |
| | | | N,8,1 | |
| | | | O,8,1 | |
| MODEM | BAUDRATE | 19200 | (1200 ÷ 115200) | Parametri di comunicazione |

**DISPOSITIVO**

| Parametro | Variabile | | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|---|---|
| PASSWORD INSERISCI | | | "0000" | "0000" - "9999" | Inserendo la password corretta si ha accesso al resto del menù. |
| PASSWORD MODIFICA | | | "0000" | "0000" - "9999" | Modifica la Password di accesso al menù. |
| STAND-BY | FUNZIONE | | INCLUSO | INCLUSO | Abilita o disabilita lo Stand-By, quindi il basso consumo della centralina. |
| | | | | ESCLUSO | |
| | TEMPO INGRESSO STAND-BY | | 30 sec | (1 ÷ 1800) s | È il tempo dopo il quale la centralina entra nello stato di basso consumo Stand-By e quindi si spegne. |
| | STANDBY SE IN ANOMALIA | | INCLUSO | INCLUSO | Se incluso la centralina entra nello stato di basso consumo anche in presenza di una anomalia. |
| | | | | ESCLUSO | |
| | RISVEGLIO | IN NERO/VERDE | DISATTIVO | DISATTIVO | Vedi Paragrafo BASSO CONSUMO. |
| | | | | ATTIVO APERTO | |
| | | | | ATTIVO CHIUSO | |
| | | IN ARANCIO/MARRONE | DISATTIVO | DISATTIVO | |
| | | | | ATTIVO APERTO | |
| | | | | ATTIVO CHIUSO | |
| DISPLAY | CONTRASTO LCD | | 50 % | (0 ÷ 100) % | Contrasto del display |
| | LUMINOSITA' | | 100 % | (0 ÷ 100) % | Luminosità del display |
| RIPRISTINO SETUP | | | | | Ripristina le programmazioni di default. |
| CONTAORE | | | 0 | 0h (0' – 1193046) h 59' | Ore di motore in moto |
| MANCATI AVVIAMENTI | | | 0 | (0 ÷ 65535) | Numeri mancati avviamenti |
| AVVIAMENTI | | | 0 | (0 ÷ 65535) | Numero avviamenti motore |
| COMANDO FARO | | | ESCLUSO | INCLUSO | Include o meno il comando del faro nella dashboard principale |
| | | | | ESCLUSO | |
| UNITA'DI MISURA | TEMPERATURA | | °C | °C | Unità di misura visualizzata per gli strumenti di misura di TEMPERATURA. |
| | | | | °F | |
| | PRESSIONE | | bar | bar | Unità di misura visualizzata per gli strumenti di misura di PRESSIONE. |
| | | | | kPa | |
| | | | | psi | |
| MODALITA' MANUALE | | | INCLUSO | INCLUSO | Permette di escludere la modalità manuale. |
| | | | | ESCLUSO | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| MODALITA' AUTOMATICA | INCLUSO | INCLUSO<br>ESCLUSO | Permette di escludere la modalità automatica. |
| MODALITA' OFF | INCLUSO | INCLUSO<br>ESCLUSO | Permette di escludere la modalità Off. |

**STORICO**

| Parametro | Variabile | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|---|
| PASSWORD INSERISCI | | "0000" | "0000" - "9999" | Inserendo la password corretta si ha accesso al resto del menù. |
| PASSWORD MODIFICA | | "0000" | "0000" - "9999" | Modifica la Password di accesso al menù. |
| STORICO | | | | Visualizzazione storico eventi, sempre accessibile. |
| CANCELLARE STORICO | | | | Cancellazione dello storico, accesso password. |

**MANUTENZIONI**

| Parametro | Variabile | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|---|
| PASSWORD INSERISCI | | "0000" | "0000" - "9999" | Inserendo la password corretta si ha accesso al resto del menù. |
| PASSWORD MODIFICA | | "0000" | "0000" - "9999" | Modifica la Password di accesso al menù. |
| MANUTENZIONE 1<br>MANUTENZIONE 2<br>MANUTENZIONE 3 | MODO | DISATTIVO | DISATTIVO<br>ORE MOTORE<br>ORE IN FUNZIONE<br>CALENDARIO | Vedi manutenzioni. |
| | SCADENZA | … | DATA<br>ORE MOTORE<br>ORE IN FUNZIONE<br>A seconda del modo. | Indicare i dati relativi alla scadenza successiva della manutenzione programmata. |
| | TESTO MANUTENZIONE | MANUTENZIONE 1<br>MANUTENZIONE 2<br>MANUTENZIONE 3 | '0' ÷ '9',' ','A' ÷ 'Z' | Testo visualizzato.<br>Al cambio della lingua il testo viene riportato al valore di fabbrica. |
| | RIPRISTINO | | | Ripristina la manutenzione scaduta. |
| MESSA IN SERVIZIO | | … | OROLOGIO<br>CALENDARIO | Data dell'avvio dell'impianto. |

**SERVICE (solo motori elettronici)**

| Parametro | Variabile | Programmazione di fabbrica | Range | Note |
|---|---|---|---|---|
| SERVICE | | ESCLUSO | INCLUSO<br>ESCLUSO | Con centralina in manuale o in automatico, a motore spento, la ECU motore viene mantenuta attiva anche in caso di anomalie che arrestano il motore. |

## SOSTITUZIONE CENTRALINA

Prima di sostituire la centralina, consigliamo di trasferire tutte le programmazioni tecniche in un personal computer salvandole in un file di archivio. Questa operazione può essere eseguita utilizzando il software ZW-SMART che è possibile richiedere alla Elcos oppure scaricandolo dal sito www.elcos.it. La connessione tra la centralina ed il computer deve essere eseguita utilizzando la porta USB accessibile rimuovendo lo sportello laterale della centralina. È di fondamentale importanza richiudere lo sportello laterale dopo l'utilizzo.

## RICERCA GUASTI

| GUASTO / PROBLEMA | CAUSE PROBABILI, INTERVENTI CORRETTIVI |
|---|---|
| La centralina è alimentata ma non si accende il display. | • Potrebbe essere in stand-by. Premere il tasto Start Stop.<br>• I fili rossi del cablaggio devono essere collegati al polo positivo della batteria.<br>• Il filo grigio del cablaggio deve essere collegato al polo negativo della batteria.<br>• Verificare che la tensione di batteria sia maggiore di 9 V. |
| Le uscite non si azionano correttamente. | • La corrente assorbita dai carichi eccede la massima corrente delle uscite.<br>• L'elettronica e le uscite della centralina sono protette da fusibili auto ripristinanti montati internamente alla stessa. Non tentare di sostituirli. |
| Durante l'avviamento la centralina si spegne. | • Verificare che la tensione di batteria sia maggiore di 11 V.<br>• Interporre un relè tra l'uscita di avviamento ed il motorino. |
| Il motorino di avviamento lavora ma il motore non si avvia. | • Manca il combustibile. Rifornire il serbatoio.<br>• Difetto nel circuito di alimentazione del combustibile.<br>• È programmato il sistema di arresto errato (elettrovalvola o elettromagnete).<br>• Bassa temperatura del motore. Controllare l'efficienza dell'eventuale preriscaldo candelette. |
| Arresto del motore per anomalia. | • Leggere nel display la causa di arresto ed intervenire di conseguenza. |
| Il motore non si arresta in nessun caso. | • Controllare il corretto funzionamento elettrico e meccanico del sistema di arresto (elettrovalvola o elettromagnete).<br>• Se il sistema di arresto è con elettromagnete, interporre un relè tra l'uscita di arresto e l'elettromagnete. |
| Account corretto sull'APP ma questa non accetta il serial number e l'access code. | • Prima di poter collegare l'APP alla centralina bisogna seguire i passaggi del manuale "Elcos Smart Control" nell'ordine indicato. |
| La centralina non si collega all'APP. | • La prima interconnessione alla centralina deve essere fatta sul posto.<br>• Inserire la SIM Card.<br>• Programmare l'APN corretto del gestore telefonico.<br>• La SIM Card deve poter utilizzare il traffico dati.<br>• Il traffico dati non dovrebbe superare i 900 MB mensili anche lavorando a tempo pieno.<br>• Il segnale telefonico è troppo debole. |
| La centralina non trasmette o riceve gli SMS. | • La SIM Card deve poter lavorare con gli SMS.<br>• Non è stato programmato il numero telefonico a cui inviare gli SMS.<br>• Il segnale telefonico è troppo debole. |
| Si è dimenticata la password dell'account. | • Nella pagina di login premere PASSWORD DIMENTICATA, seguendo la procedura ci si fa mandare una mail con una nuova password. |
| Ogni 30 secondi circa la centralina segnala un problema nel telefono. | • L'APN è errata.<br>• Il segnale telefonico è troppo debole. |

# DATI TECNICI

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ALIMENTAZIONE** | | | | | | |
| Adatta per batterie | | | | 12 Vdc | 24 Vdc | |
| Campo di funzionamento | *Identificativo* | *Terminale* | *Colore* | (8 ÷ 48) Vdc | | |
| | +BATT | CONN A-A8; CONN A-B8 | ROSSO | | | |
| | -BATT | CONN A-C8 | GRIGIO | | | |
| Assorbimento a motore fermo *1) | CEM-190 | | | 130 mA @ 12 Vdc | 90 mA @ 24 Vdc | |
| | CEM-196 | | | 145 mA @ 12 Vdc | 100 mA @ 24 Vdc | |
| Assorbimento in Stand-By *1) | | | | Circa 12 mA | Circa 10 mA | |
| Buco di tensione sull'alimentazione da batteria | | | | Da 10 Vdc a 0 Vdc per 150 ms | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **USCITE CHIUSE SU +BATT TIPO STATICO** | | | |
| *Identificativo* | *Terminale* | *Colore* | *Carico massimo* |
| CANDELETTE | CONN A-C1 | BIANCO/MARRONE | 0,5 A |
| ALLARME GENERALE | CONN A-A3 | ROSSO/VERDE | 0,5 A |
| 15/54 | CONN A-A5 | MARRONE | 0,5 A |
| Programmabile | CONN B-C2 | GIALLO/BLU | 0,5 A |
| Programmabile | CONN B-C3 | GIALLO/BIANCO | 0,5 A |
| Programmabile | CONN B-A8 | BIANCO/BLU | 0,5 A |
| VAR | CONN B-A1; CONN B-B1 | VERDE e GIALLO | 3 A |
| VALVOLA | CONN B-B8; CONN B-C8; | MARRONE/VERDE e MARRONE/ROSSO | 3 A |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **USCITE CHIUSE SU E-POWER TIPO RELE'** | | | |
| *Identificativo* | *Terminale* | *Colore* | *Carico massimo* |
| ARRESTO | CONN A-A6 | GIALLO | 3 A (2 A @ 65 °C) |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **USCITE CHIUSE SU +BATT TIPO RELE'** | | | | |
| *Identificativo* | *Terminale* | *Colore* | *Carico massimo* | |
| AVVIAMENTO | CONN A-A1; CONN A-B1 (Usare entrambi) | NERO | 20 A @ 12 V | 10 A @ 24 V |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **INGRESSI ANALOGICI** | | | | | |
| *Identificativo* | *Terminale* | *Colore* | *Ingresso* | *Accuratezza* | *Campo misura* |
| GALLEGGIANTE COMBUSTIBILE | CONN A-C4 | ARANCIO/BLU | (0 ÷ 380) Ω | ±2 % *1) | (0 ÷ 100) % |
| TX TEMPERATURA MOTORE | CONN A-C3 | BIANCO/VIOLA | (0 ÷ 3200) Ω | ±2 % *1) | (0 ÷ 140) °C |
| TX PRESSIONE OLIO | CONN A-C2 | BIANCO/VERDE | (0 ÷ 380) Ω | ±2 % *1) | (0,0 ÷ 9,0) BAR |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **INGRESSI FREQUENZA** | | | | |
| *Identificativo* | *Terminale* | *Colore* | *Campo di misura* | *Campo di misura* |
| W ALTERNATORE | CONN A-A4 | BIANCO/ROSSO | (0,75 ÷ 65) Vac | (50 ÷ 2000) Hz |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **INGRESSI IN TENSIONE** | | | |
| *Identificativo* | *Terminale* | *Colore* | *Campo di misura* |
| D+ ALTERNATORE | CONN A-B4 | VERDE | (0,5 ÷ 30) Vdc |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **INGRESSI DIGITALI (CHIUSO SUL NEGATIVO)** | | | | | |
| *Identificativo* | *Terminale* | *Colore* | *Soglia H* | *Soglia L* | *Max corrente erogata* |
| PRESSOSTATO OLIO | CONN A-B2 | BIANCO | > 2 V | ≤ 0,8 V | 3,3 mA @ 48 V |
| TERMOSTATO MOTORE | CONN A-B6 | AZZURRO | | | |
| CONTATTO GALLEGGIANTE | CONN A-B7 | ARANCIO | | | |
| Programmabile (def. ANOMALIA) | CONN A-C6 | ARANCIO/MARRONE | | | |
| Programmabile (def. ANOMALIA) | CONN A-C7 | ARANCIO/VIOLA | | | |
| Programmabile (def. CHIAMATA) | CONN B-A5 | NERO/VERDE | | | |
| Programmabile (def. PRESSOSTATO POMPA) | CONN B-C4 | VIOLA | | | |
| Programmabile (def. PRESSOSTATO COMBUSTIBILE) | CONN A-B3 | NERO/BLU | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **PULSANTE EMERGENZA** | | | | | |
| *Identificativo* | *Terminale* | *Colore* | *Caratteristiche* | | |
| E-V_BATT | CONN A-A2 | MARRONE | Positivo di batteria | | |
| E-POWER | CONN A-A7 | BLU | Alimentazione per uscita ARRESTO | | |
| E-IN | CONN A-B5 | GIALLO/VERDE | Ingresso digitale | | |
| | | | *Soglia H* | *Soglia L* | *Max corrente assorbita* |
| | | | > 2 V | ≤ 2 V | 4 mA @ 48 V |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **LINEE DI COMUNICAZIONE** | | | | |
| USB 2.0 (CONNETTORE USB-B) | Interna centralina | | Non isolata. Lunghezza max del cavo 3 m. | |
| RS-485 | CONN B-B2 | BIANCO | A | Non isolata. |
| | CONN B-B3 | MARRONE | B | |

| | |
|---|---|
| **CONDIZIONI AMBIENTALI** | |
| Temperatura di funzionamento | (-20 ÷ 60) °C |
| Temperatura di stoccaggio | (-20 ÷ 60) °C |
| Umidità relativa | ≤ 80 % |
| **GRADO DI PROTEZIONE** | |
| IP | IP 55 |
| **CONTENITORE** | |
| Peso | 1,25 kg |
| Dimensioni (LxHxP) | Solo Contenitore: (207 x 183 x 135) mm. Con staffe di fissaggio: (215 x 196 x 135) mm. |
| Lunghezza cablaggio | 2,80 m |
| Materiale | PC-ABS V0 e frontale in metallo |

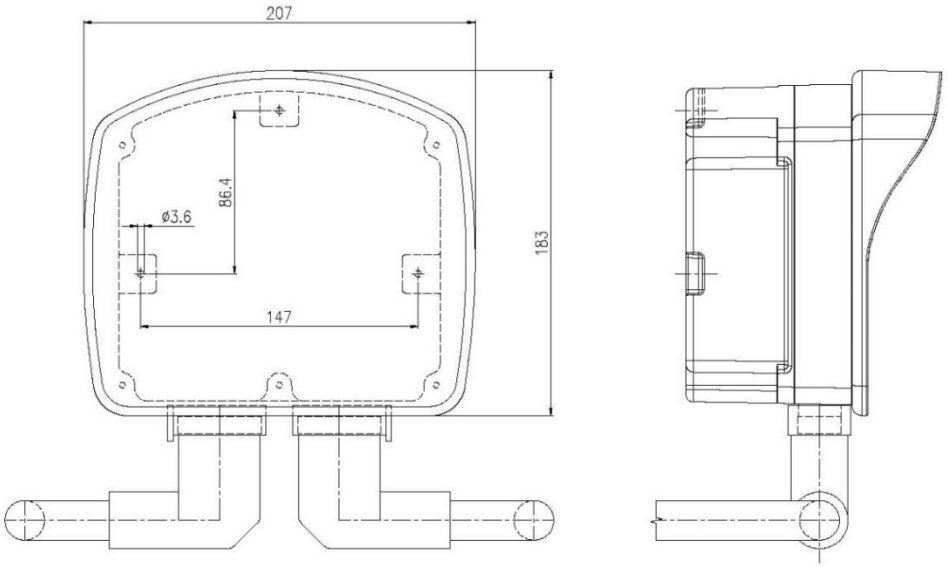
| | | | |
|---|---|---|---|
| **INGRESSI MISURA** | | | |
| *Identificativo* | *Terminale* | *Colore* | *Caratteristiche* |
| TPA | CONN B-A2 | VERDE | GROUND |
| | CONN B-A3 | MARRONE | +5 Vdc |

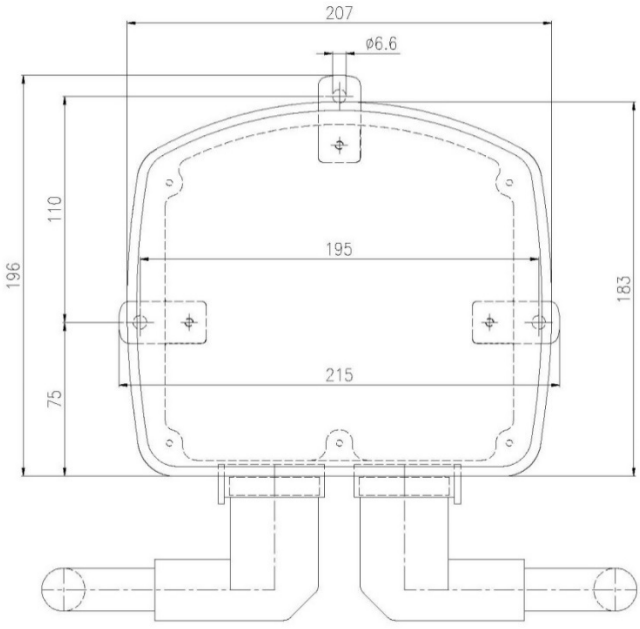
| | | | |
|---|---|---|---|
| | CONN B-A4 | BIANCO | Ingresso in tensione (0 ÷ 5) Vdc |
| SENSORE DEPRESSIONE | CONN B-B4 | BIANCO/NERO | POWER OUT: TENSIONE BATTERIA |
| | CONN B-B5 | BLU/GRIGIO | IN: 4-20mA, Rin = 240Ω, Vinmax=5Vdc |

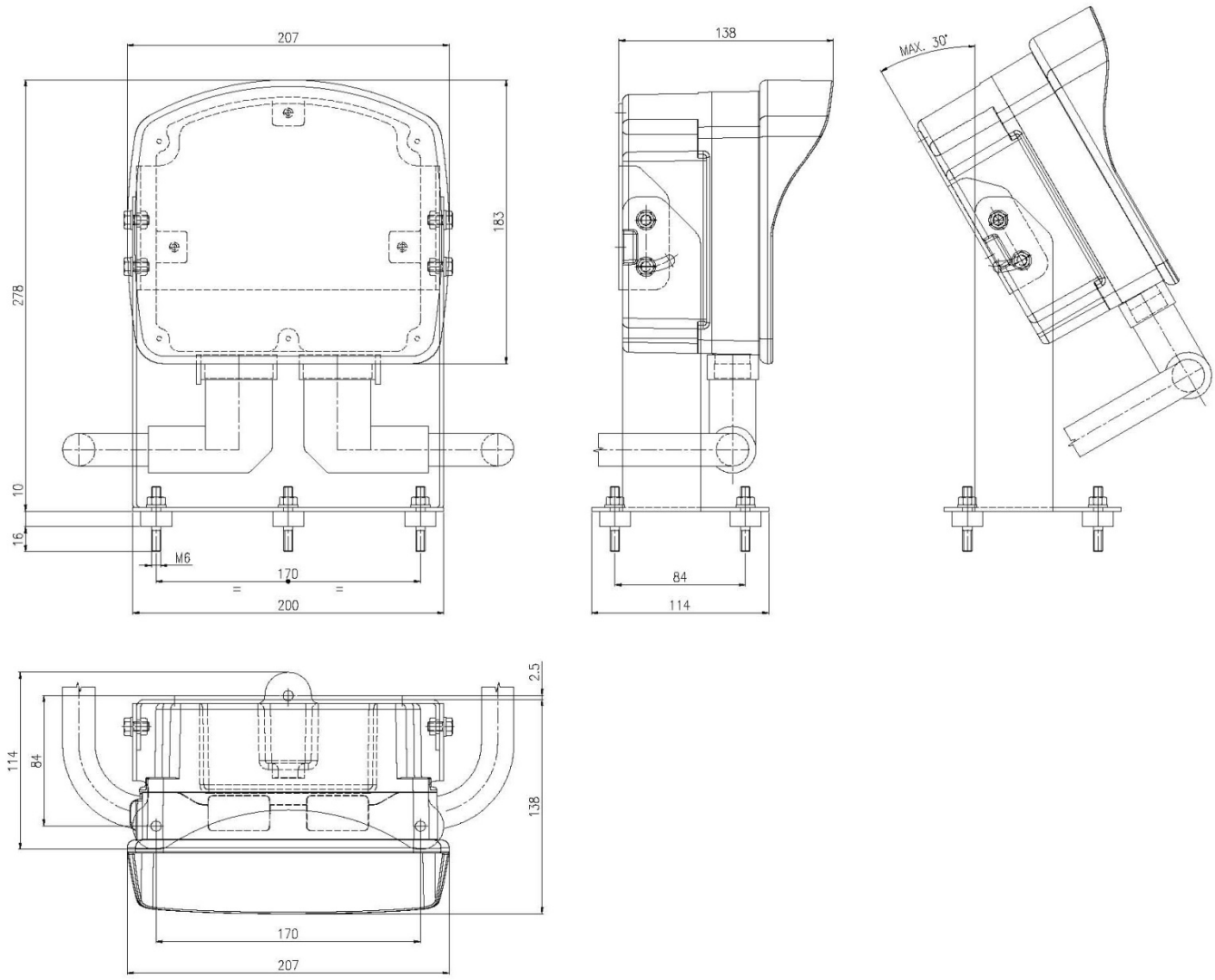
| **VIBRAZIONI e URTI** | | |
|---|---|---|
| *Identificativo* | *Normativa* | *Caratteristiche* |
| Sine Vibration Test | EN 60068-2-6:2008 | 0,70 mm p-p from 10 Hz to 59,55 Hz<br>5g from 59,55 Hz to 500 Hz |
| Shock Test | EN 60068-2-27:2009 | Peak acceleration 25g, pulse duration 6mS<br>Peak acceleration 10g, pulse duration 11mS |

*1) Dato di riferimento orientativo.

## DIMENSIONI MECCANICHE






## INSERIMENTO SIM CARD CEM-196-10



## AVVERTENZE

Svolge esclusivamente la funzione di controllo e comando di una motopompa irrigazione con motore diesel. Comanda l'arresto in caso si verifichi una anomalia nelle parti controllate dalle sonde. È costruita per essere installata anche a bordo macchina.

**Attenzione: Osservare scrupolosamente le seguenti raccomandazioni**



- Collegare rispettando sempre lo schema elettrico indicato nel manuale.
- Non rimuovere mai il coperchio posteriore dalla centralina, decadrebbe la protezione IP.
- Ogni intervento sul gruppo deve avvenire a motore fermo e con morsetto 50 del motorino d'avviamento scollegato.
- Verificare che il consumo degli apparecchi collegati, sia compatibile con le caratteristiche tecniche descritte.
- Installare in modo da consentire sempre un adeguato smaltimento di calore.
- Installare sempre più in basso di altri apparecchi che producono o dissipano calore.
- Maneggiare e collegare senza sollecitare meccanicamente la scheda elettronica.
- Evitare la ricaduta di tranciatura di conduttori di rame od altri residui metallici sulla centralina.
- Mai scollegare i morsetti della batteria con il motore in moto.
- Evitare rigorosamente di impiegare un caricabatteria per l'avviamento d'emergenza; potreste danneggiare la centralina.
- Per tutelare la sicurezza delle persone e delle apparecchiature prima di collegare un caricabatteria esterno scollegare morsetti dell'impianto elettrico dai poli della batteria.

**Dispositivo sensibile alle cariche elettrostatiche**



Non aprire il contenitore a meno di utilizzare precauzioni per evitare scariche elettrostatiche.

**Questa centralina non è idonea a funzionare nelle seguenti condizioni:**



- Dove la temperatura ambiente oltrepassa i limiti specificati nel foglio tecnico.
- Dove le variazioni di temperatura e pressione dell'aria sono così rapide da produrre eccezionali condensazioni.
- Dove è presente un forte inquinamento da polveri, fumi, vapori, sali e particelle corrosive o radioattive.
- Dove è presente un forte irraggiamento di calore dovuto al sole, a forni o simili.
- Dove sono possibili attacchi di muffe o piccoli animali.
- Dove esiste pericolo d'incendio od esplosione.
- Dove possono venire trasmessi alla centralina forti urti o vibrazioni.

**Compatibilità elettromagnetica**

Questa centralina funziona correttamente solo se inserita in impianti conformi alla normativa per la marcatura CE; infatti essa stessa è conforme alle prescrizioni d'immunità della norma EN61326-1 ma ciò non esclude che in casi estremi che possono verificarsi in situazioni particolari abbiano ad evidenziarsi dei malfunzionamenti.

È compito dell'installatore accertare l'esistenza di livelli di perturbazione superiori a quelli previsti dalle normative.

**Conduzione e manutenzione**

Settimanalmente si consigliano le seguenti operazioni di manutenzione:



- verifica del funzionamento delle segnalazioni;
- verifica dello stato delle batterie;
- verifica del serraggio dei conduttori e dello stato dei morsetti.

## DATI PER L'ORDINAZIONE

| Tipo | Codice |
|---|---|
| CEM-190-10 | 00210744 |
| CEM-196-10 | 00210745 |
| CEM-190EM | 00210742 |
| CEM-196EM | 00210743 |

## ACCESSORI A CORREDO

| Tipo | Codice |
|---|---|
| CONNETTORE FEMMINA PRECABLATO CEM-190-10 MOTORE | 70804466 |
| CONNETTORE FEMMINA PRECABLATO CEM-190-10 TPA-200 | 70804467 |
| CAVO PER TPA-200 CEM-190 | 40500262 |
| TPA-200 TRASMETTITORE PRESSIONE ACQUA POMPA | 70500255 |
| RIDUZIONE F1/4" GAS – M3/8" GAS | 70190241 |
| KIT ZANCHE CEP/CEM | 40804362 |
| ANTENNA MAGNETICA CON CAVO 3m (SOLO PER CEM-196-10) | 70070187 |
| KIT CONNETTORE 2 POLI SUPERSEAL | 40804602 |

## ACCESSORI A RICHIESTA

| Tipo | | Codice |
|---|---|---|
| AST-015/00 | Elettrodo ad asta completo di accessori | 40241012 |
| E-25 | Elettrodi a vite completo di accessori | 40190115 |
| VAR-140 12V | Attuatore lineare | 00571543 |
| VAR-144 24V | Attuatore lineare | 00571551 |
| CRU-1901 | Supporto per il montaggio a basamento | 40493385 |
| ZW-SMART | Software di programmazione | 00070212 |

## DOCUMENTAZIONE ON LINE

Scaricabile dal sito www.elcos.it/

# CONFORMITÀ

CE