

# 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

E-mail: [info@elcos.it](mailto: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 .....	13
CODICI ANOMALIA ATTIVI .....	13
MOTORI FPT STAGE V.....	13
CONNESSIONI .....	13
LAMPADIE SEGNALEZIONI .....	14
GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI .....	15
RIGENERAZIONE .....	15
RESET CONTATORI OLIO .....	16
MOTORI DOOSAN STAGE V .....	16
CONNESSIONI .....	16
LAMPADIE SEGNALEZIONI .....	16
GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI .....	17
RIGENERAZIONE .....	17
MOTORI DEUTZ STAGE V.....	18
CONNESSIONI .....	18
LAMPADIE SEGNALEZIONI .....	18
GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI .....	19
RIGENERAZIONE .....	19
MOTORI KOHLER STAGE V.....	20
CONNESSIONI .....	20
LAMPADIE SEGNALEZIONI .....	20
GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI .....	20
DPF .....	20
RIGENERAZIONE .....	20
SCR.....	21
MOTORI JOHN DEERE STAGE V .....	22
CONNESSIONI .....	22
LAMPADIE SEGNALEZIONI .....	22
GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI .....	23
RIGENERAZIONE .....	23

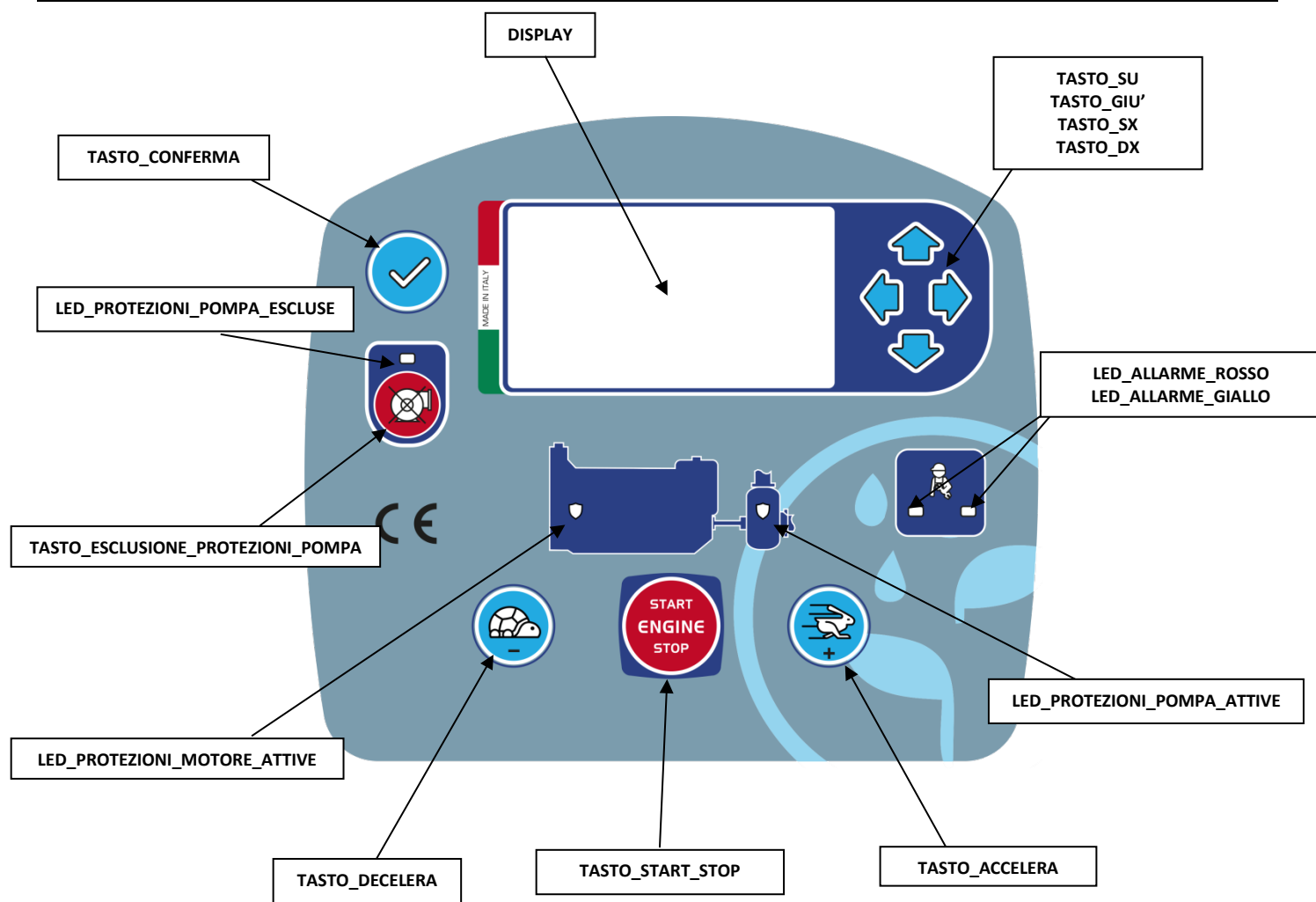
MOTORI JCB STAGE V .....	24
CONNESSIONI .....	24
LAMPADIE SEGNALEZIONI .....	24
GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI .....	24
RIGENERAZIONE .....	24
FUNZIONAMENTO .....	26
TASTO_START_STOP .....	26
TASTO_ACCELERA E TASTO_DECELERA .....	26
TASTO_SU, TASTO_GIU', TASTO_SX E TASTO_DX .....	26
AVVIO/ARRESTO .....	26
DECELERAZIONE .....	26
RAFFREDDAMENTO .....	26
MODO IRRIGAZIONE MANUALE .....	26
MODO IRRIGAZIONE AUTOMATICA .....	27
VELOCITÀ .....	27
COMBINATO .....	27
PRESSIONE PRESET .....	27
REGOLAZIONE .....	28
MODO IRRIGAZIONE OFF .....	28
TABELLA MODI E IMPOSTAZIONI IRRIGAZIONE .....	28
ACQUA EROGATA .....	30
CONTA-LITRI .....	30
PRESSIONE .....	30
GALLEGGIANTI DI START E STOP .....	31
RIEMPIMENTO .....	31
SVUOTAMENTO .....	31
PROTEZIONI MOTORE .....	31
ATTIVAZIONE .....	31
PROTEZIONI .....	31
PROTEZIONI POMPA .....	32
ABILITAZIONE .....	32
TASTO ESCLUSIONE PROTEZIONI POMPA .....	32
MASSIMA PRESSIONE ACQUA POMPA .....	32
PRESSIONE MINIMA .....	32
ANOMALIA TRASMETTITORE PRESSIONE ACQUA POMPA .....	32
SOVRAPRESSIONE E SOTTOPRESSIONE .....	32
PRESSOSTATO POMPA .....	33
LAVAGGIO FILTRI .....	33
CAVITAZIONE .....	33
RIPRISTINO .....	34
ARRESTO D'EMERGENZA .....	34
COMANDI MODEM (CEM-196-10) .....	34
PROCEDURA PER DISABILITARE IL CODICE PIN .....	34
MESSA IN SERVIZIO .....	34
SMS .....	34
NOTIFICA DI ANOMALIA .....	34
NOTIFICA DI AVVIO E ARRESTO .....	34
NOTIFICA DI FINE LAVORO .....	35
COMANDI SMS .....	35
ANOMALIA CARBURANTE .....	35
APP .....	36
STORICO EVENTI .....	37
BASSO CONSUMO .....	38
RISVEGLIO .....	38
INSTALLAZIONE .....	38
SISTEMA DI ARRESTO .....	38
CANDELETTE .....	38
ALLARME GENERALE .....	38
AVVIO IMMINENTE .....	38
RILEVAMENTO MOTORE IN MOTO .....	39
TARATURA CONTAGIRI .....	39
FRIZIONE .....	39
RISCALDAMENTO MOTORE .....	39
ADESCAMENTO POMPA .....	39
RIEMPIMENTO TUBI .....	40
MODO DI FUNZIONAMENTO .....	44
MANUTENZIONI .....	44
MESSA IN SERVIZIO .....	44

INGRESSI PROGRAMMABILI	44
USCITE PROGRAMMABILI	45
ESPANSIONE INGRESSO-USCITE	45
USCITA VALVOLA	45
ANOMALIE	46
PORTE SERIALI	49
SCHEMA DI COLLEGAMENTO .....	49
PINOUT CONNETTORI.....	54
PROGRAMMAZIONI.....	56
TIPI DI PROGRAMMAZIONE	56
SCELTA MULTIPLA .....	56
PASSWORD .....	56
OROLOGIO CALENDARIO .....	57
ESCLUSIONE.....	57
VALORE .....	57
PROGRAMMAZIONE DI UN TESTO.....	57
PROGRAMMAZIONE TABELLA .....	58
TEMPO.....	58
CONFERMA AZIONE .....	58
CASI PARTICOLARI .....	58
SW DI PROGRAMMAZIONE	58
PARAMETRI DI PROGRAMMAZIONE	59
BLOCCO TASTI.....	59
TIMER .....	60
TRASDUTTORI MOTORE	63
GESTIONE GIRI MOTORE .....	66
CONTROLLO.....	66
ADESCAMENTO POMPA .....	66
RIEMPIMENTO TUBI .....	67
FRIZIONE.....	67
MODEM .....	67
USCITE PROGRAMMABILI .....	69
SOSTITUZIONE CENTRALINA	71
RICERCA GUASTI.....	72
DATI TECNICI .....	73
DIMENSIONI MECCANICHE.....	74
INSERIMENTO SIM CARD CEM-196-10 .....	75
AVVERTENZE.....	76
DATI PER L'ORDINAZIONE .....	77
ACCESSORI A CORREDO.....	77
ACCESSORI A RICHIESTA .....	77
DOCUMENTAZIONE ON LINE.....	77

### 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.	
04/04/2024	3.05	Aggiunta gestione motori Kohler Stage V. Aggiornato con release firmware 3.20	
23/04/2024	3.06	Aggiunta funzione Blocco Tasti Cambiati funzionamento frizione, default "TEMPO RILASCIO FRIZIONE".	
17/05/2024	3.07	Aggiornato con release fw 3.22. Aggiunto modulo I/O esterno MDE-S01. Aggiunto motore JCB Stage 5	

## ISTRUZIONI IN BREVE



**TASTO\_CONFERMA**

**LED\_PROTEZIONI\_POMPA\_ESCLUSE**

**TASTO\_ESCLUSIONE\_PROTEZIONI\_POMPA**

**LED\_PROTEZIONI\_MOTORE\_ATTIVE**

**TASTO\_DECELERA, TASTO\_ACCELERA**

**TASTO\_START\_STOP**

**LED\_PROTEZIONI\_POMPA\_ATTIVE**

**LED\_ALLARME\_ROSSO**

**LED\_ALLARME\_GIALLO**

**TASTO\_SU, TASTO\_GIU', TASTO\_SX, TASTO\_DX**

Conferma l'azione.

Lampeggia quando le protezioni pompa sono escluse

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

Acceso se le protezioni del motore sono attive.

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

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.

Acceso se le protezioni della pompa sono attive.

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

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.

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.

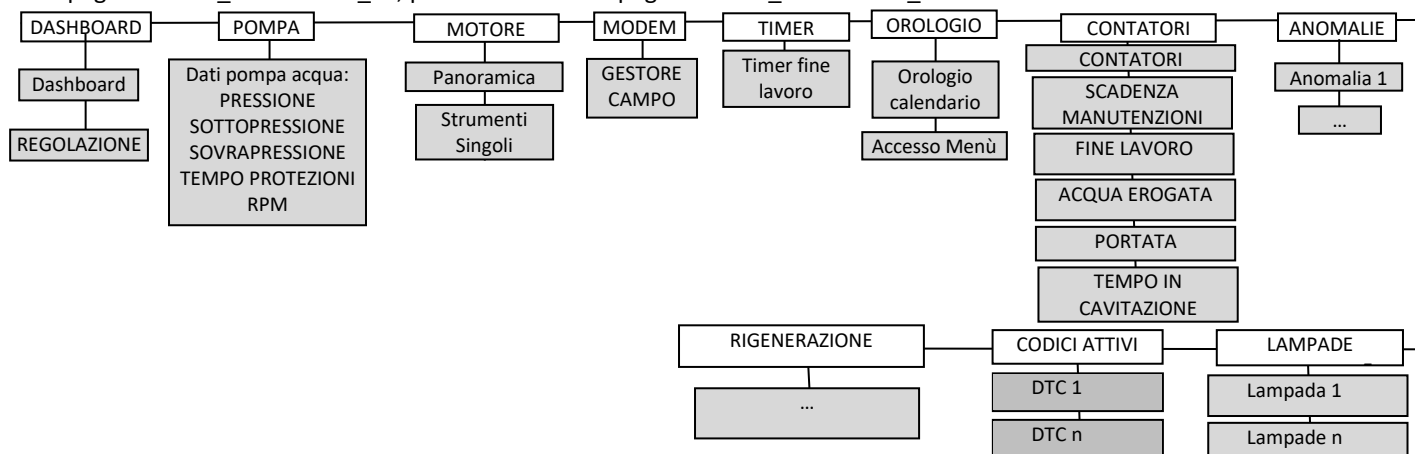
Elenco protezioni o allarmi motore	Elenco protezioni pompa
<ul style="list-style-type: none"><li>Bassa pressione olio (da contatto e/o da trasmettitore)</li><li>Sovra temperatura motore (da contatto e/o da trasmettitore)</li><li>Rottura cinghia dell'alternatore</li><li>Riserva combustibile</li><li>Combustibile esaurito (da contatto e/o da trasmettitore)</li><li>Bassa pressione combustibile</li><li>Basso livello liquido di raffreddamento</li><li>Bassa tensione di batteria</li><li>Sovra tensione di batteria</li><li>Sotto velocità (di fabbrica esclusa)</li><li>Sovra velocità (di fabbrica esclusa)</li><li>Pulsante di emergenza</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Bassa pressione acqua pompa</li><li>Sovra pressione acqua pompa</li><li>Massima pressione acqua pompa</li><li>Anomalia trasmettitore acqua pompa</li></ul>

## STRUMENTI

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

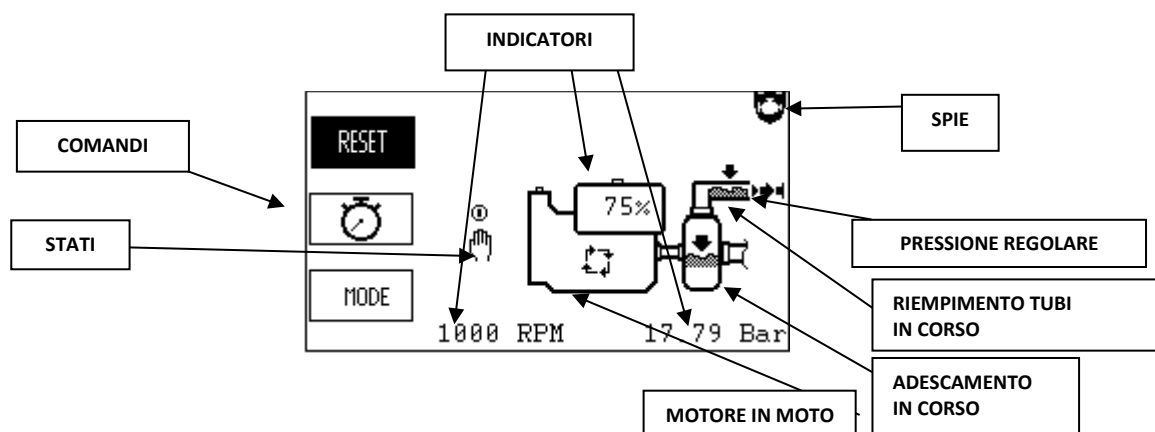
## NAVIGAZIONE TRA GLI STRUMENTI

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

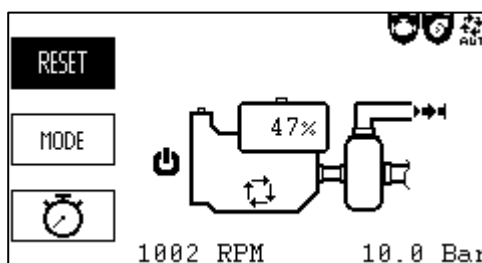
Simbolo	Significato
	ARRESTO TIMER
	FUNZIONI-INGRESSO CHIAMATA ATTIVA
	AVVIO DA FUNZIONI-INGRESSO GALLEGGIANTE START/ GALLEGGIANTE STOP
	AVVIO MANUALE
	RICHIESTA AVVIAMENTO DA TIMER ATTIVA
	ARRESTO DA FUNZIONI-INGRESSO FLUSSOSTATO
	BLOCCO DA FUNZIONE-INGRESSO BLOCCO
	BLOCCO DA MODALITA' BLOCCO
	AVVIO REMOTO DA SMS O APP
	FINE LAVORO

## SPIE

Possono essere visualizzate fino a 10 spie contemporaneamente:

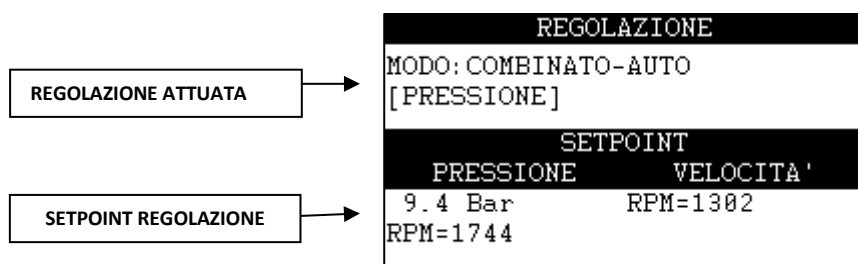
Simbolo	Significato
	TIMER ATTIVO
	PROTEZIONI MOTORE ATTIVE
	PROTEZIONI POMPA ATTIVE
	RAFFREDDAMENTO
	RISCALDAMENTO
	CANDELETTE
	ANOMALIA CHE ARRESTA
	ANOMALIA SOLA ATTENZIONE
	MANUTENZIONI SCADUTE
	LAVAGGIO FILTRI IN CORSO
	DECELERAZIONE IN CORSO
	FUNZIONE-USCITA FARO ATTIVA
	MODALITÀ OFF
	MODALITÀ 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:



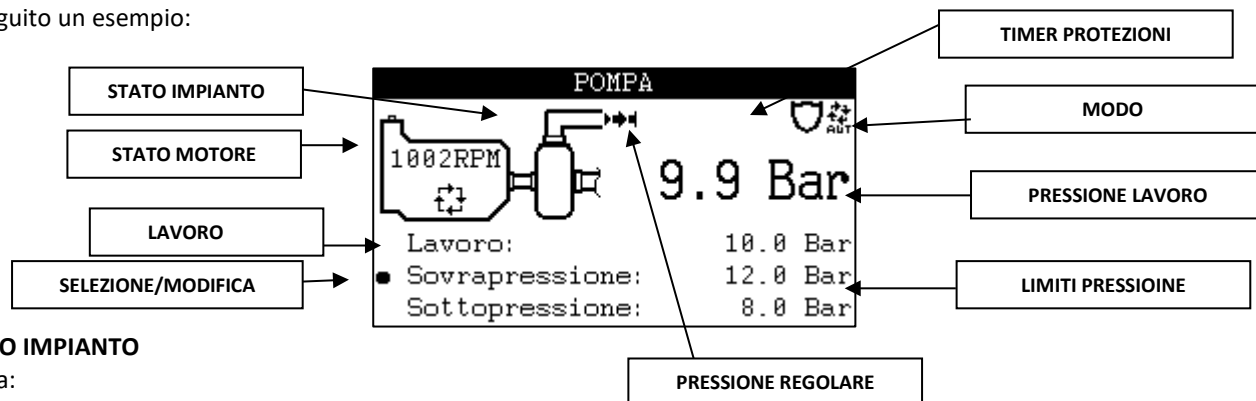
Nell'esempio è programmato il modo di regolazione combinato con auto-acquisizione della velocità di setpoint, attualmente è attivato il controllo di pressione (come da selezione in ingressi) e sono indicati i setpoint di pressione (comprensivo di velocità di lavoro) e di velocità. In caso di modo Velocità 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:

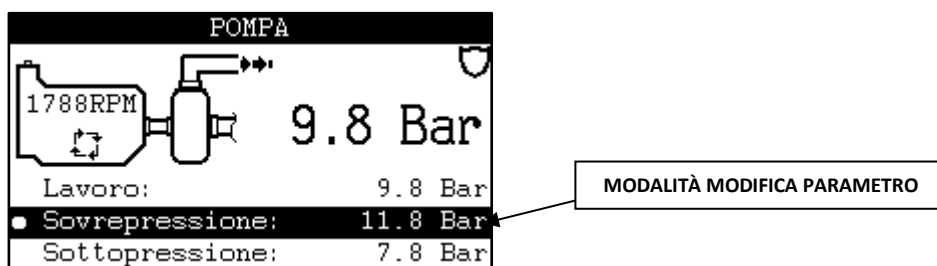
- MODE = MAN Le protezioni sono attive e la pressione è nei limiti di lavoro  
Le protezioni non sono attive e la pressione è nei limiti di pressione massima e minima
- MODE = AUT È stato acquisito un punto di lavoro e la pressione è nei limiti della pendolazione

### 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:

MOTORE			
	13.9 V		10.6 V
	2328 RPM		
	75 °C		
	49 psi		

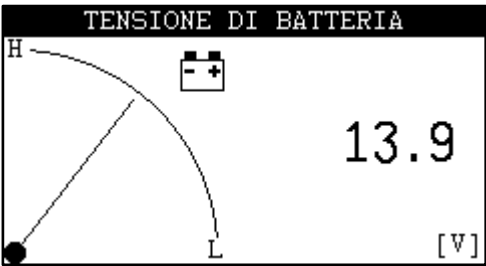
Gli strumenti motore vengono visualizzati singolarmente o in panoramica:

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...

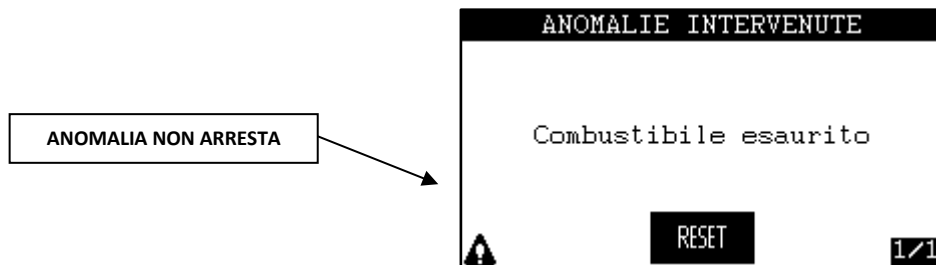
Esempio: la tensione di batteria:



DASHBOARD ANOMALIA

Coi tasti TASTO\_SU e TASTO\_GIU' si seleziona l'indice dell'anomalia visualizzata:

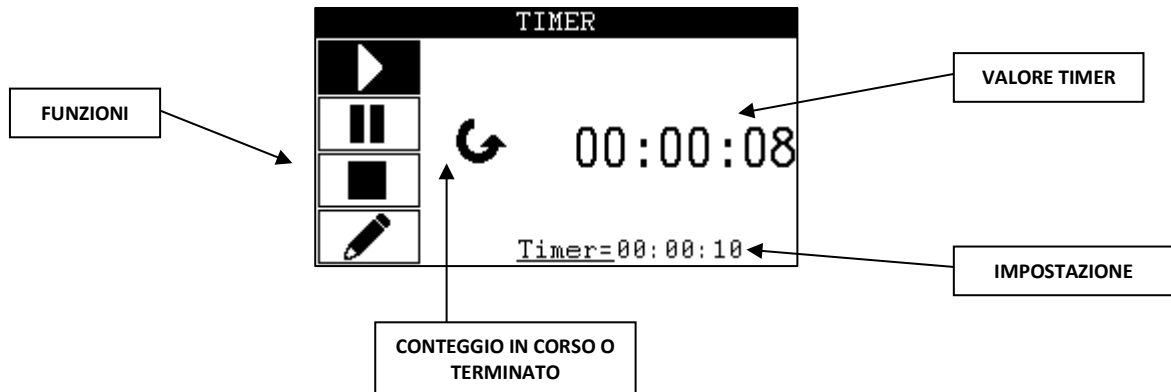




Premendo il TASTO\_CONFERMA si ha il Ripristino del dispositivo; si preme il Tasto Ripristino (virtuale) nello schermo.

#### 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

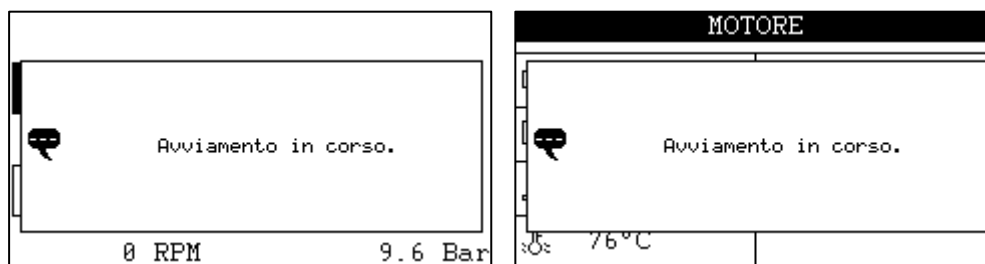
Quando il motore viene arrestato dal timer, compare il simbolo ARRESTO DA TIMER. Per rimuovere l'arresto da timer occorre:

- eseguire il RESET.
- premere il tasto START/STOP.

#### 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
KOHLER STAGE V	SI	Motori KDI 2504TCR, KDI 1903TCR, KDI 3404TCR
JOHN DEERE STAGE V	SI	Motori 6068, 4045
JCB STAGE V	SI	Motori P740, P745

#### 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:

MOTORE [1/2]			
	16.2 V		Err!
	0 RPM		40 °C
	74 %		35 °C
	0.2 V		4.1 Bar

E' possibile disabilitare lo strumento e oscurarlo anche se la grandezza è restituita correttamente dalla ECU.

Di seguito la tabella riassuntiva:

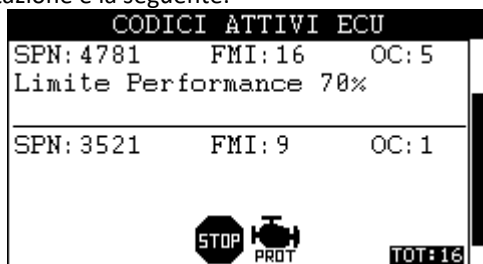
Simbolo	Parametro	Sorgente	UDM
	Giri al minuto	ECU: spn 190	RPM
	Temperatura motore	ECU: spn 110	°C/°F
	Pressione olio	ECU: spn 100	BAR/Kpa
	Livello combustibile	ECU: spn 96	%
	TEMPERATURA OLIO	ECU: spn 175	°C/°F
	Temperatura aspirazione	ECU: spn 105	°C/°F
	TEMPERATURA TURBO	ECU: spn 176	°C/°F
	PRESSIONE 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

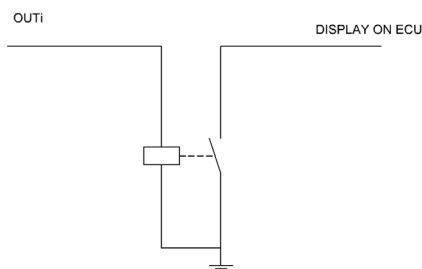
## MOTORI FPT STAGE V

### 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
	MARRONE	NERO C3	
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'attività 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 SEGNALE

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
 *1	Bassa pressione olio motore	Bassa pressione olio rilevata dalla ECU
	Preriscaldamento candele 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	
 *2	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	

\*1 La segnalazione compare sempre prima della messa in moto del motore.

\*2 La segnalazione compare se le condizioni del motore non consentono la rigenerazione, ad esempio a motore freddo.

## 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

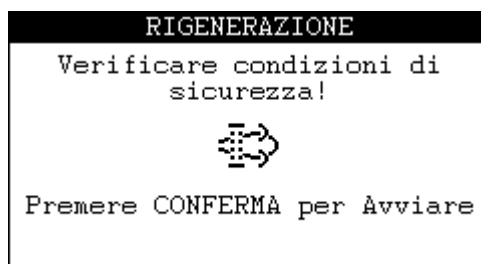
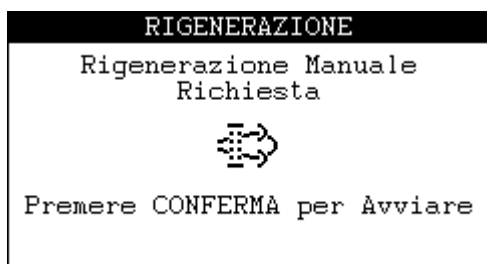
Si svolge automaticamente e periodicamente su iniziativa della ECU motore e termina solo se esistono le condizioni adatte (temperatura allo scarico, regime motore...) per un tempo sufficiente. E' possibile includere/escludere la rigenerazione automatica tramite il parametro in ECU MOTORE > PARAMETRI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

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

- RIGENERAZIONE MANUALE

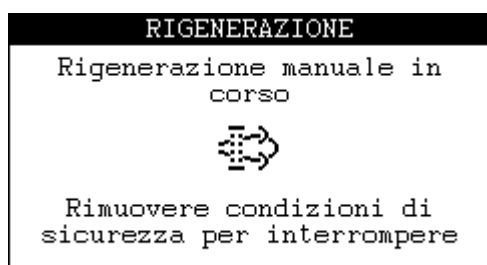
Deve essere eseguita nelle condizioni richieste dal motore (carico, velocità ..) ed è necessario fornire un consenso per avviarla. E' possibile includere/escludere la rigenerazione manuale tramite il parametro in ECU MOTORE > PARAMETRI FPT S5 > RIGENERAZIONE MANUALE.

Quando la ECU motore segnala la richiesta di rigenerazione manuale si attiva lo 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

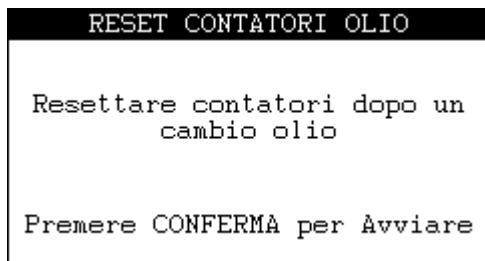
Quando il livello di accumulo particolato nel DPF aumenta ulteriormente e supera una certa soglia, vi è una forte limitazione delle prestazioni del motore. In questo caso, è necessario l'intervento del Service.

## 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	Preriscaldamento candele 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

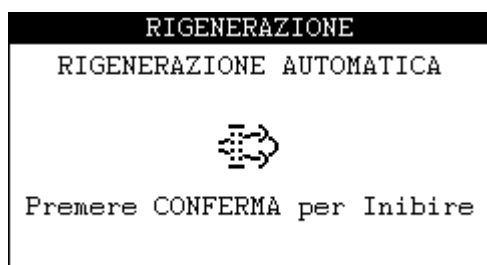
Ci sono più tipi di rigenerazione:

- **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.

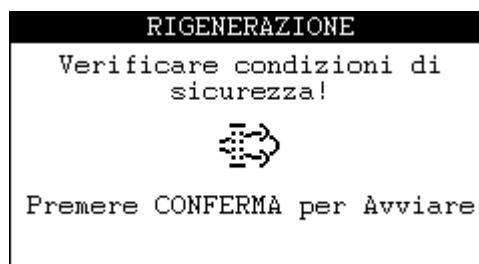
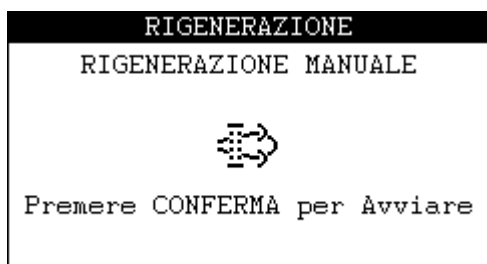
Per questioni di sicurezza è possibile includere/escludere la rigenerazione tramite lo strumento RIGENERAZIONE. Lo strumento è sempre attivo in modalità manuale e automatica:



- **RIGENERAZIONE MANUALE**

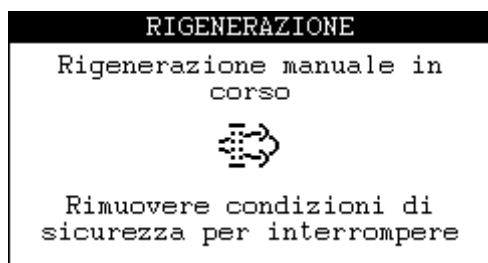
Deve essere eseguita nelle condizioni richieste dal motore (carico, velocità, temperatura, livello del soot,...) ed è necessario fornire un consenso per avviarla.

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	Comunicazione ECU
	MARRONE	NERO C3	
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	Preriscaldamento candele 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
	Lento	
	Veloce	
	Fisso	Limitazione prestazioni motore

	Lento	Richiesta rigenerazione SERVICE
	Fisso	Livello Reagente Basso < 15%

#### 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

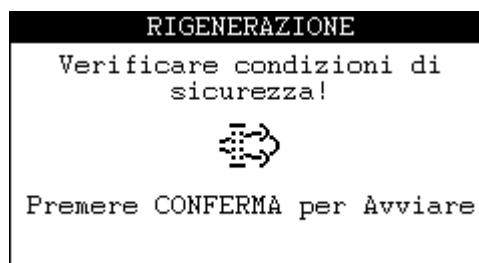
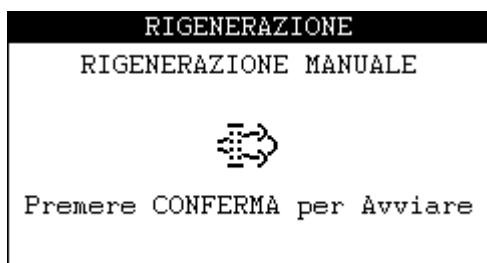
Si svolge automaticamente e periodicamente su iniziativa della ECU motore e termina solo se esistono le condizioni adatte (temperatura allo scarico, regime motore...) per un tempo sufficiente.

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

- RIGENERAZIONE MANUALE

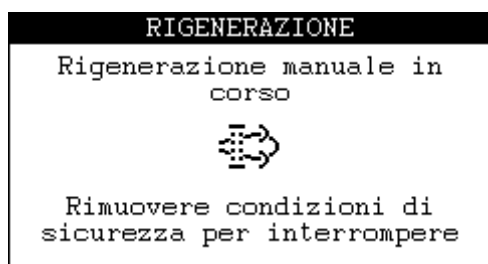
Deve essere eseguita nelle condizioni richieste dal motore (carico, velocità, temperatura, livello del soot,...) ed è necessario fornire un consenso per avviarla.

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.

## MOTORI KOHLER 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	Comunicazione ECU
	MARRONE	NERO C3	
VERDE	NERO B4	D+ charging lamp	Pre-eccitazione alternatore e verifica efficienza
NERO	NERO B1	+50 CRANK IN	Avviamento motore

### LAMPADE SEGNALEZIONI

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	Rigenerazione automatica Inibita
	Fisso	Temperatura allo scarico molto alta
	Fisso	Rigenerazione Manuale Richiesta
	Veloce	
	Fisso	Rigenerazione manuale in corso
	Veloce	Richiesta rigenerazione SERVICE
	Fisso	Rigenerazione SERVICE in corso
	Fisso	Limite Performance 50%
	Veloce	
	Fisso	Limite Performance 70%
	Fisso	Livello Reagente Basso < 10%
		Inducement Primo Livello
		Inducement Secondo Livello
		Inducement Livello Finale

### GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI

Gestisce i dispositivi legati alla riduzione di emissioni quali il DPF (Diesel Particulate Filter) e SCR (Selective Catalytic Reduction). La centralina supporta il sistema di riduzioni delle emissioni solo per motori KOHLER KDI 1903, KDI 2504 e KDI 3404.

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

#### DPF

##### RIGENERAZIONE

Ci sono più tipi di rigenerazione:

- RIGENERAZIONE AUTOMATICA

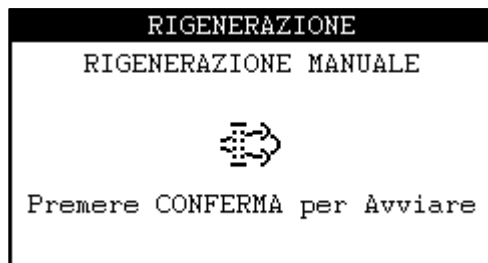
Si svolge automaticamente e periodicamente su iniziativa della ECU motore e termina solo se esistono le condizioni adatte (temperatura allo scarico, regime motore...) per un tempo sufficiente.

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

Su richiesta della ECU motore, 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 richiede all'operatore una conferma per 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, 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.

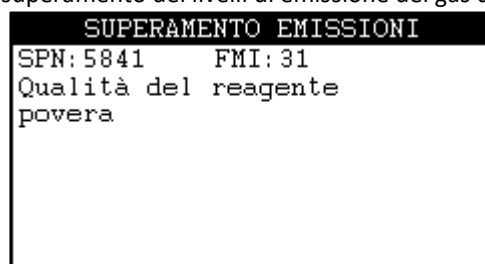
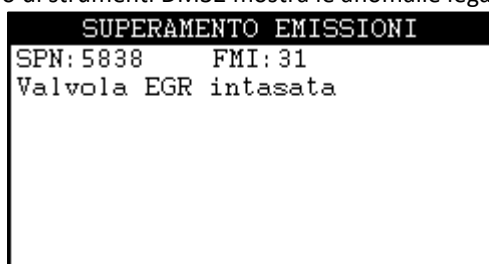
## SCR

La centralina segnala il malfunzionamento o la manomissione del sistema SCR ed i relativi livelli di riduzione delle performance del motore (Inducement). I motivi per l'attivazione del sistema di allerta sono i seguenti:

- Basso livello di reagente
- Qualità scadente del reagente
- Interruzione del dosaggio dei reagenti
- Malfunzionamento della valvola EGR
- Manomissione dei sistemi di monitoraggio dell'impianto SCR.

## DM32

Il gruppo di strumenti DM32 mostra le anomalie legate al superamento dei livelli di emissione dei gas di scarico:



I codici vengono visualizzati come SPN e FMI; alcuni sono tradotti secondo la tabella seguente:

SPN	FMI	TESTO
5842	31	Manomissione del sistema di controllo NOx.
5841	31	Qualità del reagente povera
5839	31	Interruzione di dosaggio
5838	31	Valvola EGR intasata

Lo strumento INDUCEMENT visualizza lo stato di INDUCEMENT

INDUCEMENT
PROSSIMO LIVELLO per basso livello urea: 0H12Min per anomalia SCR: 1H00Min

## MOTORI JOHN DEERE 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
	MARRONE	NERO C3	
VERDE	NERO B4	D+ charging lamp	Pre-eccitazione alternatore e verifica efficienza
NERO	NERO B1	+50 CRANK IN	Avviamento motore

### LAMPADE SEGNALEZIONI

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	Rigenerazione Manuale Richiesta
		Richiesta rigenerazione SERVICE
		Rigenerazione automatica in corso
		Rigenerazione manuale in corso
	Fisso	Livello Reagente Basso < 10%
	Fisso	SUPERAMENTO EMISSIONI
	Fisso	Temperatura allo scarico molto alta
	Fisso	Rigenerazione manuale Inibita

La centralina supporta il sistema di riduzioni delle emissioni per motori John Deere Stage V famiglie 6068, 4045. 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:

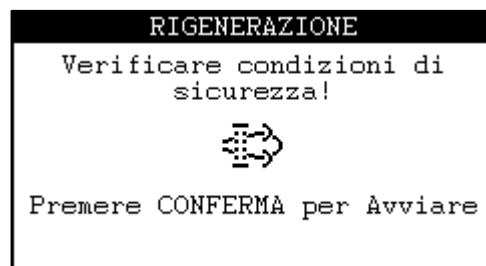
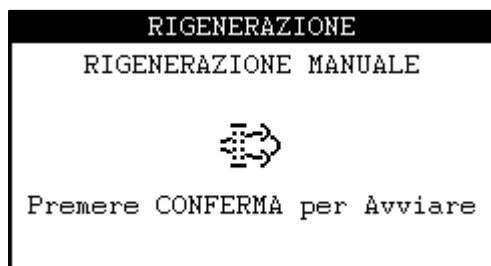
- RIGENERAZIONE AUTOMATICA

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.

- RIGENERAZIONE MANUALE A rigenerazione in atto vengono visualizzati

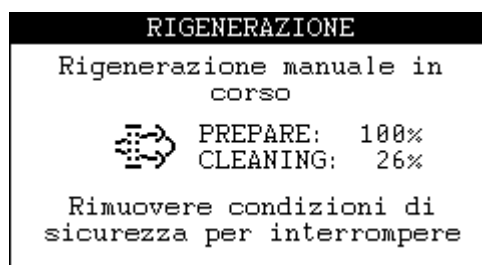
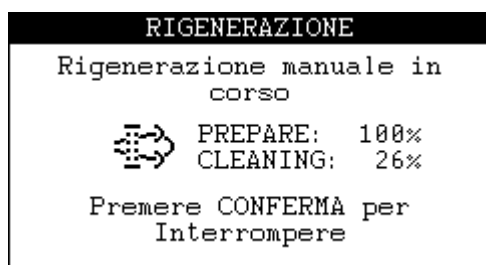
Deve essere eseguita nelle condizioni richieste dal motore (carico, velocità, temperatura, livello del soot,...) ed è necessario fornire un consenso per avviarla

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 vengono visualizzati i dati inviati dalla ECU motore, le percentuali di avanzamento delle due fasi di preparazione e pulizia del filtro antiparticolato. E' possibile comunque interrompere la procedura anticipatamente, nel caso si utilizzi il consenso esterno viene richiesto di rimuoverlo, altrimenti sempre premendo TASTO\_CONFERMA per 3 secondi.



- 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 JCB 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
	MARRONE	NERO C3	
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	Malfunzionamento motore
	Fisso	Sovratemperatura motore
	Fisso	Ritardo Iniezione
	Fisso	BASSA PRESSIONE OLIO
	Fisso	SOVRAVELOCITA
	Fisso	Richiesta rigenerazione Livello medio
	Veloce	Rigenerazione manuale in corso
	Fisso	Richiesta rigenerazione Livello alto
	Veloce	Rigenerazione manuale in corso
	Fisso	Rigenerazione manuale Inibita
	Fisso	Rigenerazione manuale Inibita
	Fisso	Temperatura allo scarico molto alta
	Veloce	EGR/DEF Inducement Primo Livello
	Fisso	EGR/DEF Inducement Primo Livello
	Veloce	EGR/DEF Inducement Secondo Livello
	Fisso	EGR/DEF Inducement Livello Finale
	Fisso	Livello Reagente Basso < 10%

### GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI

La centralina supporta il sistema di riduzioni delle emissioni per motori JCB Stage V famiglie P740, P745. 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



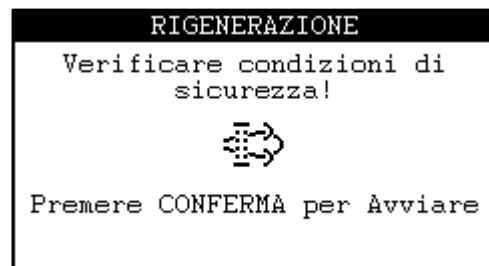
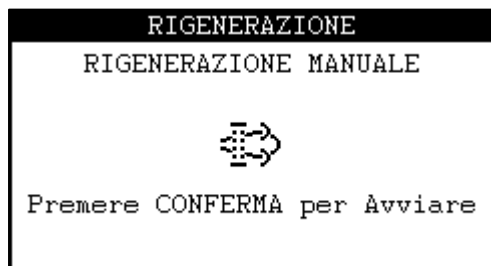
Si svolge automaticamente e periodicamente su iniziativa della ECU motore e termina solo se esistono le condizioni adatte (temperatura allo scarico, regime motore...) per un tempo sufficiente.

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 GALLEGGIANTI DI START E STOP
- All'attivazione della funzione-ingresso CHIAMATA
- Da remoto con comando SMS o con App
- A seguito dell'impostazione di un timer: "TIMER>TIMER i"

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 sovrappressione 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.

### VELOCITÀ

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.

### PRESSIONE PRESET

La centralina lavora mantenendo costante la pressione di lavoro, bar. L'operatore deve impostare la pressione di lavoro e gli RPM di riferimento nel menu CONTROLLO > PRESET. La centralina tenta di mantenere costante la pressione impostata in funzione dell'attivazione di 2 funzioni ingresso secondo la tabella:

PRESET 1	PRESET 2	SETPOINT
OFF	OFF	PRESET 0
ON	OFF	PRESET 1
OFF	ON	PRESET 2
ON	ON	PRESET 3

- **PENDOLAZIONE AMMESSA.** Come nel caso di "PRESSIONE".
- **FINE LAVORO.** Come nel caso di "PRESSIONE", ma gli RPM di riferimento sono quelli del PRESET corrente.
- **ACCELERAZIONE ANOMALA.** Come nel caso di "PRESSIONE".

## REGOLAZIONE

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

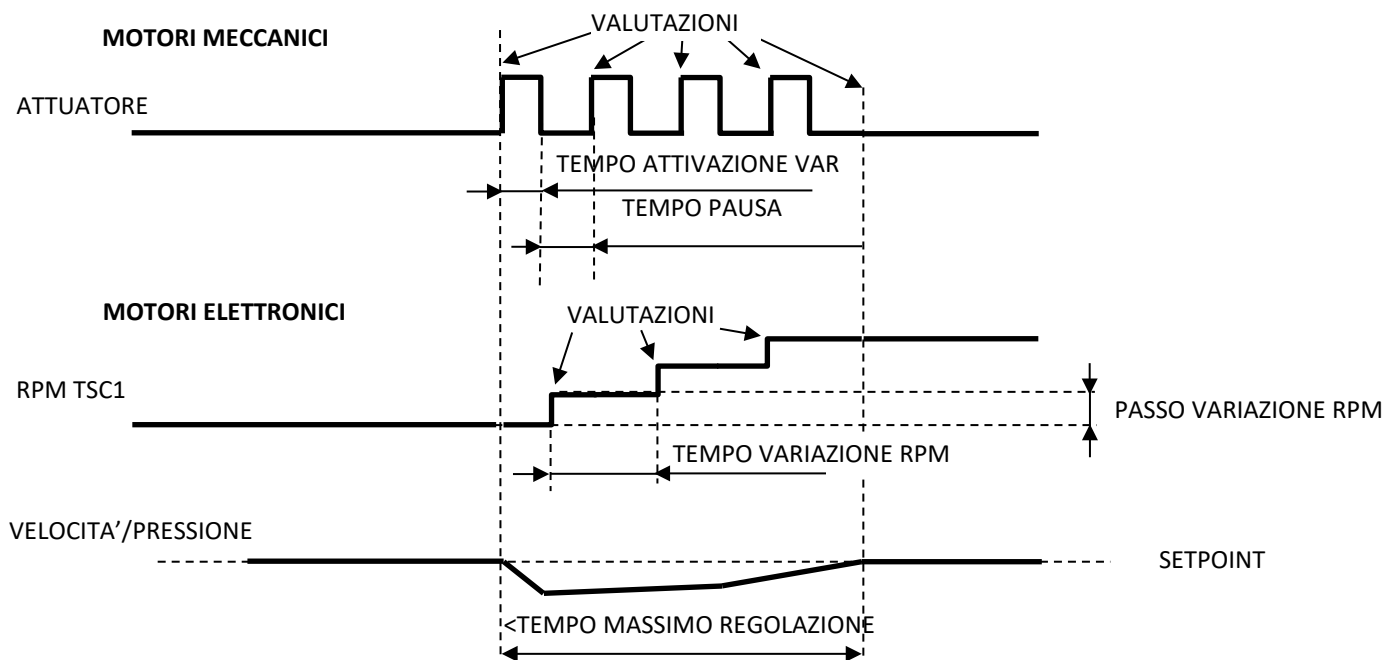
### MOTORI MECCANICI:

- 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		MODI	Riscaldamento	RIEMPIMENTO TUBI	FUNZIONAMENTO
CONTROLLO	SENSORE PROTEZIONE POMPA				
PRESSIONE	TRASMETT.	AUT	SI	SI	La pressione dell'impianto viene mantenuta costante

	PRESSIONE ACQUA				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:

CONTROLLO		REGOLAZIONE PRESSIONE	REGOLAZIONE VELOCITA	PROTEZIONI POMPA
PRESSIONE		Auto acquisizione del valore della pressione di regolazione.	NO La velocità viene campionata assieme alla pressione per valutare il FINE LAVORO e l'anomalia di ACCELERAZIONE ANOMALA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si attiva coi tempi stabiliti dopo l'avvio del motore.</li> <li>• Alla variazione di setpoint si disattivano per attivarsi di nuovo dopo il tempo RIARMO.</li> <li>• Al cambio di modo (AUT&lt;&gt;MAN) si disattivano per attivarsi di nuovo dopo il tempo RIARMO.</li> </ul>
VELOCITA'	AUTOACQUISIZIONE	NO	Auto acquisizione del valore della velocità di regolazione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si attiva coi tempi stabiliti dopo l'avvio del motore.</li> <li>• Al passaggio dalla modalità MAN a AUT si disattivano per attivarsi di nuovo dopo il tempo RIARMO.</li> </ul>
	SETPOINT STATICO	NO	Setpoint statico (programmato) del valore di velocità.	
COMBINATO		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attiva se selezionata.</li> <li>• La pressione viene regolata come nel caso del controllo di pressione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attiva se selezionata.</li> <li>• La velocità viene regolata come nel caso del controllo di velocità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoghe al controllo selezionato.</li> <li>• Quando si cambia il tipo di controllo (velocità/pressione) si disattivano per attivarsi di nuovo dopo il tempo RIARMO.</li> </ul>

ACQUA EROGATA	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

- Installare un contalitri
- Fare una stima basata sulla pressione al boccaglio

Il metodo viene selezionato attraverso il parametro:

- Il metodo viene selezionato attraverso il parametro:

IRRIGAZIONE > ACQUA EROGATA > MODO =      CONTA-LITRI  
PRESSIONE

## CONTA-ITRI

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:

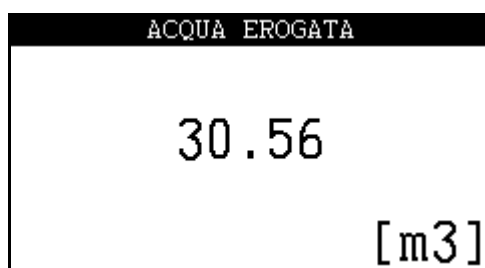
- IN VIOLA
- IN ARANCIO/MARRONE
- IN ARANCIO/VIOLA

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:

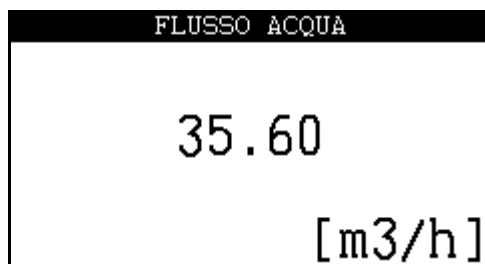
IRRIGAZIONE &gt; ACQUA EROGATA &gt; RIFERIMENTO &gt; UGELLO SPRINKLER

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

IRRIGAZIONE &gt; ACQUA EROGATA &gt; RIFERIMENTO &gt; PRESSIONE, valore di pressione [BAR]

IRRIGAZIONE &gt; ACQUA EROGATA &gt; RIFERIMENTO &gt; PORTATA valore di portata [l/min]

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



## GALLEGGIANTI DI START E STOP

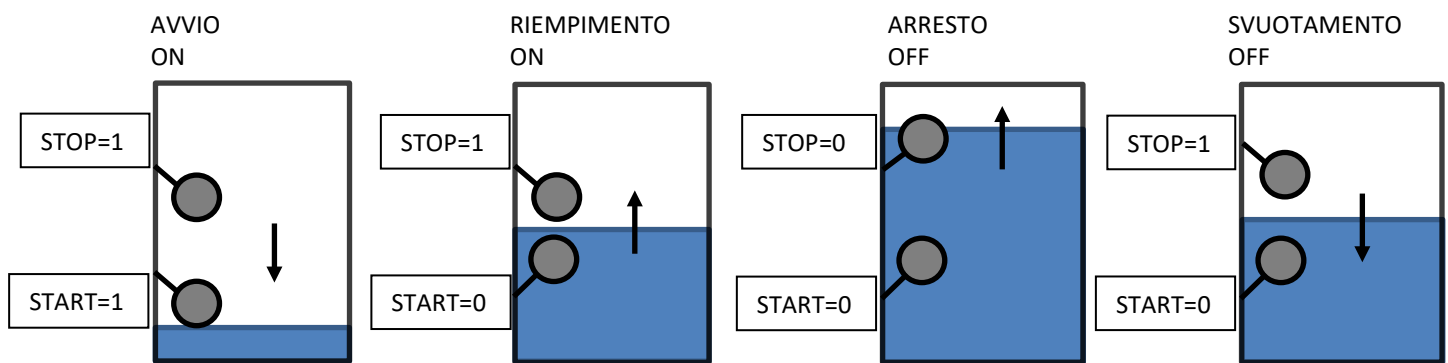
Utilizzando le funzioni-ingresso GALLEGGIANTE STOP / GALLEGGIANTE START si ha il funzionamento adeguato per il riempimento o lo svuotamento di un serbatoio. Si considerino sensori con contatto aperto in assenza di acqua e contatto chiuso in presenza di acqua.

### 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 si 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.

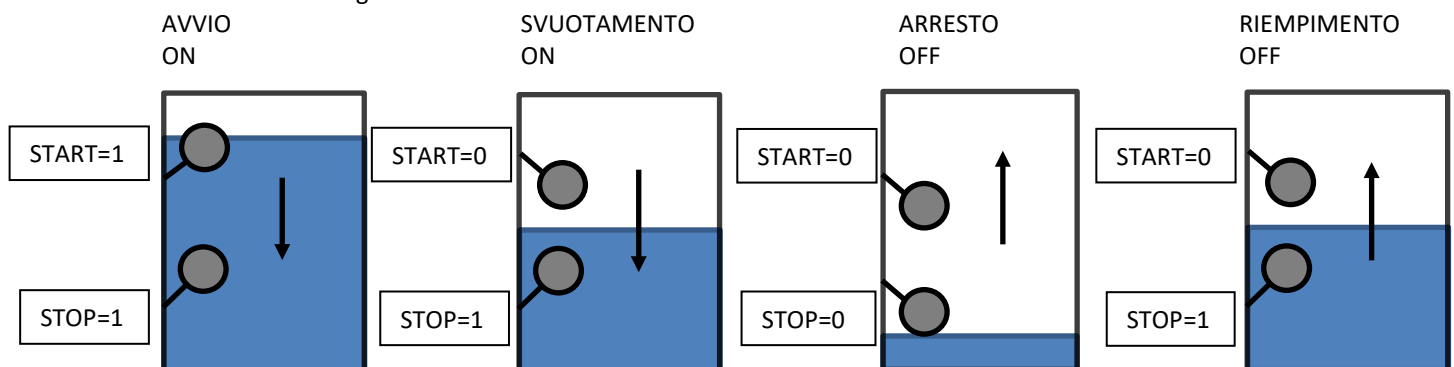


### SVUOTAMENTO

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.

**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\_ACTIVE.

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 "Sovrapressione 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

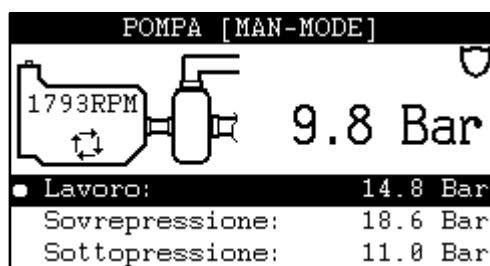
[SOVRAPRESSIONE DIFFERENZIALE SUPERIORE] è il parametro  
IRRIGAZIONE>SOVRAPRESSIONE ACQUA POMPA>DIFFERENZIALE SUPERIORE

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.

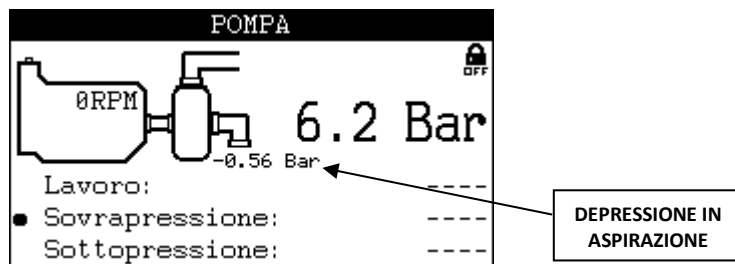
### CAVITAZIONE

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.
- Resetare 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. Spegner il cellulare ed estrarre la SIM Card. Assicurarsi che la centralina sia spenta quindi inserire la SIM nell'apposito alloggiamento.

### 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 MOTO Pompa: LA MOTO Pompa è in MOTO. CONTAORE=00:24 ANOMALIE ASSENTI PRESSIONE=10.0Bar PROTEZIONI P. INCLUSE SOTTO P.=8.0Bar SOVRA P.=12.0Bar TIMER=00:01.31
002	STATUS2	Richiesta di stato grandezze MOTORE: LA MOTO Pompa è in MOTO. COMBUSTIBILE=100% PRESSIONE MOTORE=8.9Bar TEMPERATURA MOTORE=91°C RPM=0 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.  Rubrica: T1#+393245566741 T2#---- T3#+393245566741 T4#---- 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. 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. 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

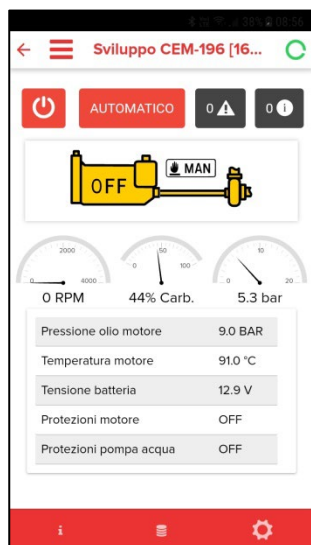
è compreso tra 100% e 80% la variazione deve essere del 10%, quando il livello è compreso tra il 79% e l'1% la variazione deve essere del 5%. L'anomalia è ritardata di 5 secondi ed è memorizzata. Il valore di riferimento e la relativa variazione si aggiornano al ripristino dell'anomalia, all'attivazione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



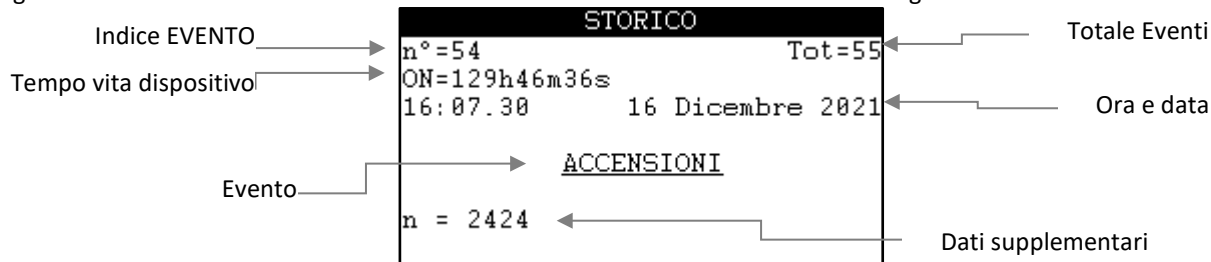
Sono disponibili poi le pagine:

- **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
- **IMPOSTAZIONI 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	NUMERO ANOMALIE ATTIVE	All'insorgere/scompare di un'anomalia.
	DISATTIVO = Scomparsa		
RICHIESTA AVVIO MANUALE RICHIESTA AVVIO DA CHIAMATA RICHIESTA AVVIO GALLEGGIANTI RICHIESTA AVVIO REMOTO RICHIESTA AVVIO DA TIMER	ATTIVO	---	Al presentarsi della richiesta
	DISATTIVO		
RICHIESTA ARRESTO TIMER RICHIES. ARRESTO FLUSSOSTATO RICHIES. ARRESTO MODO BLOCCO RICHIES. ARRESTO IN BLOCCO RICHIESTA ARRESTO REMOTO RICHIES. ARR. FINE LAVORO	ATTIVO	---	Al presentarsi della richiesta
	DISATTIVO		
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 All'accensione A motore in moto ogni ora
LIVELLO COMBUSTIBILE	%	---	Ogni giorno All'accensione A motore in moto ogni ora
PROTEZIONI MOTORE	ATTIVO	---	All'attivarsi/disattivarsi delle protezioni motore
	DISATTIVO		
PROTEZIONI POMPA	ATTIVO	ESCLUSO	All'attivarsi/disattivarsi delle protezioni pompa.
	DISATTIVO	INCLUSO	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 15min
PRESSIONE DI LAVORO	BAR	---	All'attivarsi delle protezioni pompa
BASSO CONSUMO	ATTIVO = Ingresso	---	All'ingresso e all'uscita dalla modalità BASSO CONSUMO.
	DISATTIVO = Uscita		
CANCELLARE STORICO	---	---	È avvenuta una cancellazione dello storico degli eventi.
ADESCAMENTO IN CORSO	ATTIVO = IN CORSO	---	All'inizio e alla fine del processo di adescamento.
	DISATTIVO = TERMINATO		
RIEMPIMENTO TUBI	ATTIVO = IN CORSO	---	All'inizio e alla fine del processo di riempimento tubi.
	DISATTIVO = TERMINATO		
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	All'insorgere/scompare di un errore inviato dalla ECU via CAN BUS
		DISATTIVO	
RIGENERAZIONE	START	---	All'inizio e alla fine della procedura di rigenerazione, solo per motori STAGE V
	STOP		
ACQUA EROGATA	m3	---	Ogni giorno All'accensione A motore in moto ogni ora Solo se abilitata funzione ingresso CONTALITRI

Esempio di Evento Anomalia:

Anomalia insorta, 1 anomalie attive	<div><div>STORICO</div><div>n°=940 Tot=1004 ON=326h05m07s 11:04.58 12 Giugno 2023 <u>SOVRATEMPERATURA MOTORE</u>  ATTIVO ANOMALIE INTERVENUTE: 1</div></div>	<div><div>STORICO</div><div>n°=944 Tot=1004 ON=326h05m20s 11:05.10 12 Giugno 2023 <u>SOVRATEMPERATURA MOTORE</u>  DISATTIVO ANOMALIE INTERVENUTE: 0</div></div>	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. Si disinserisce quando entrambe le condizioni di RILASCIO sono verificate:

1. è in corso una decelerazione
2. gli RPM del motore si sono mantenuti stabilmente sotto la soglia di RILASCIO per il tempo di RITARDO.

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.

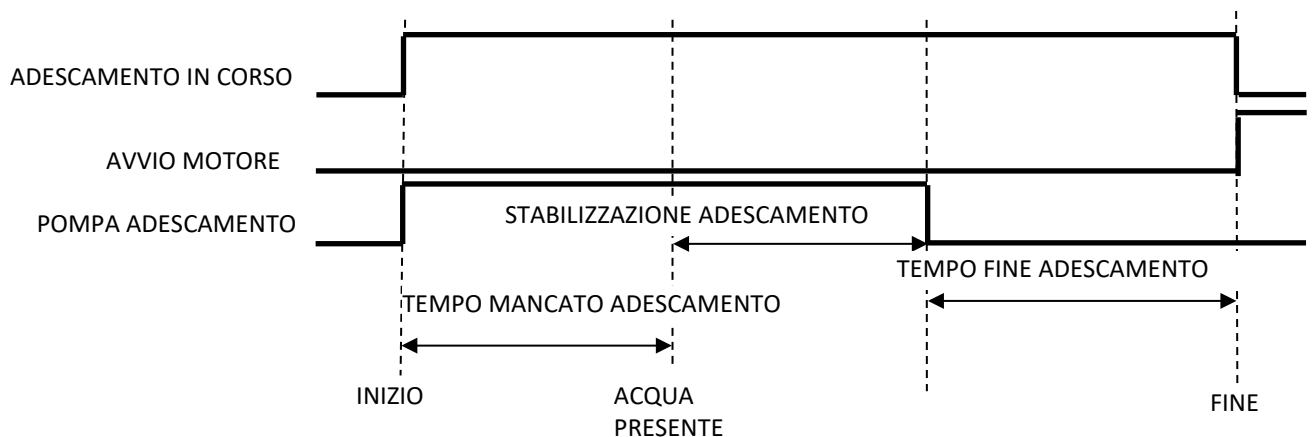
Quando la centralina deve avviare la motopompa, controlla la presenza dell'acqua nella pompa principale. Questo controllo è eseguito in due modi:

- 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:

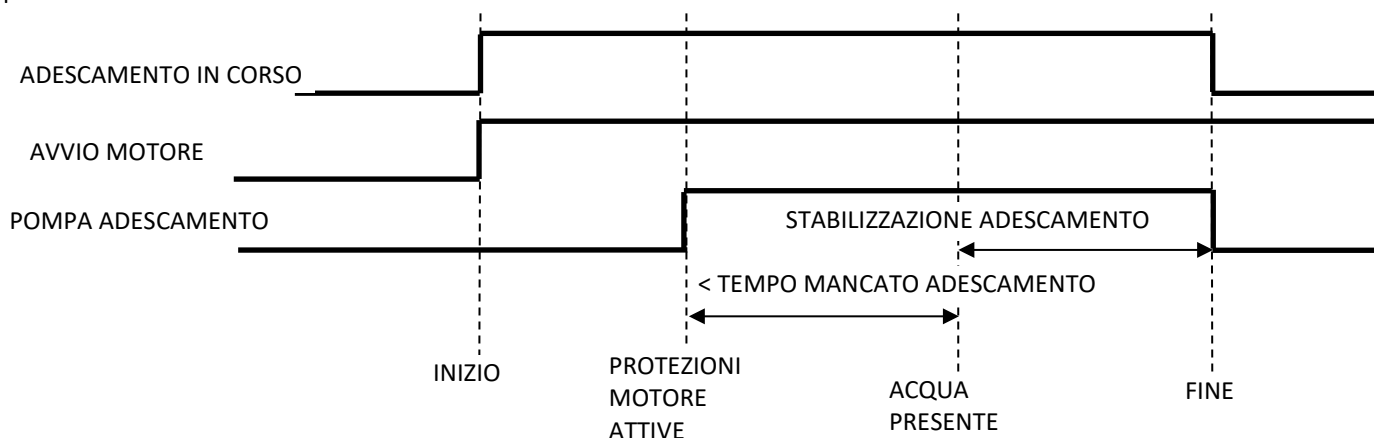
### • ADESCAMENTO POMPA PRIMA DELL'AVVIAMENTO

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.



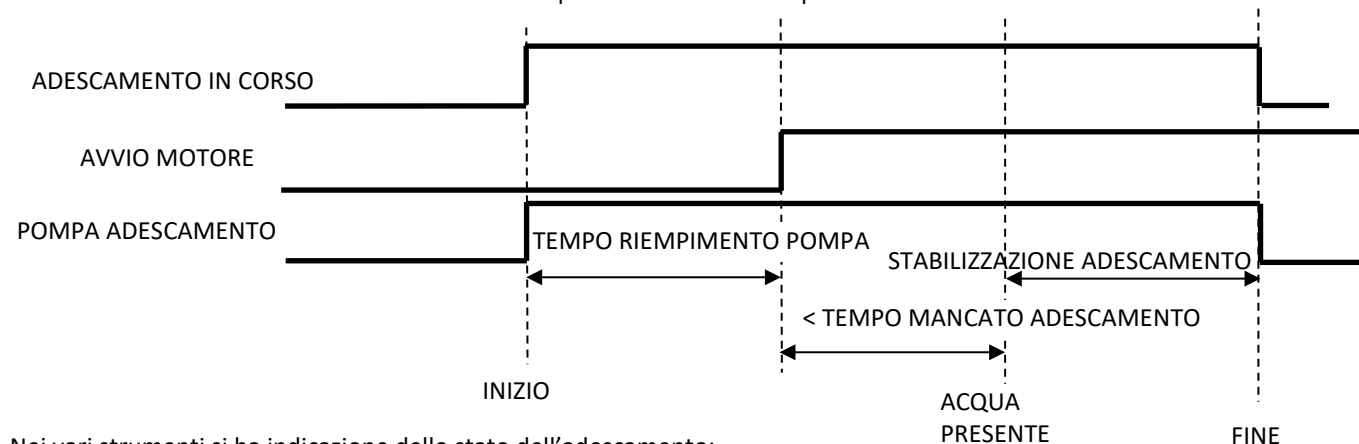
### • ADESCAMENTO POMPA DOPO L'AVVIAMENTO

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:

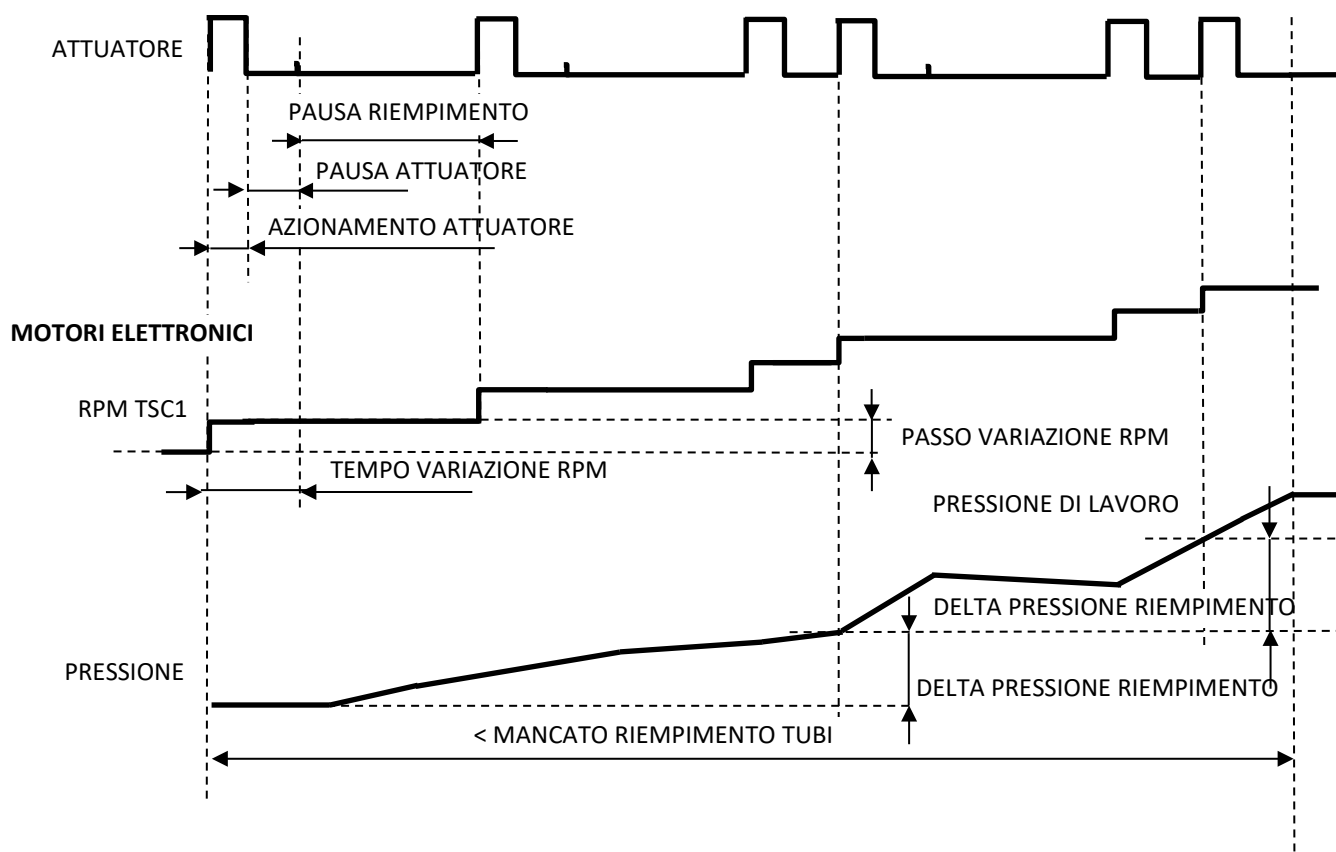
- RIEMPIMENTO ACCELERAZIONE



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. Questo 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.

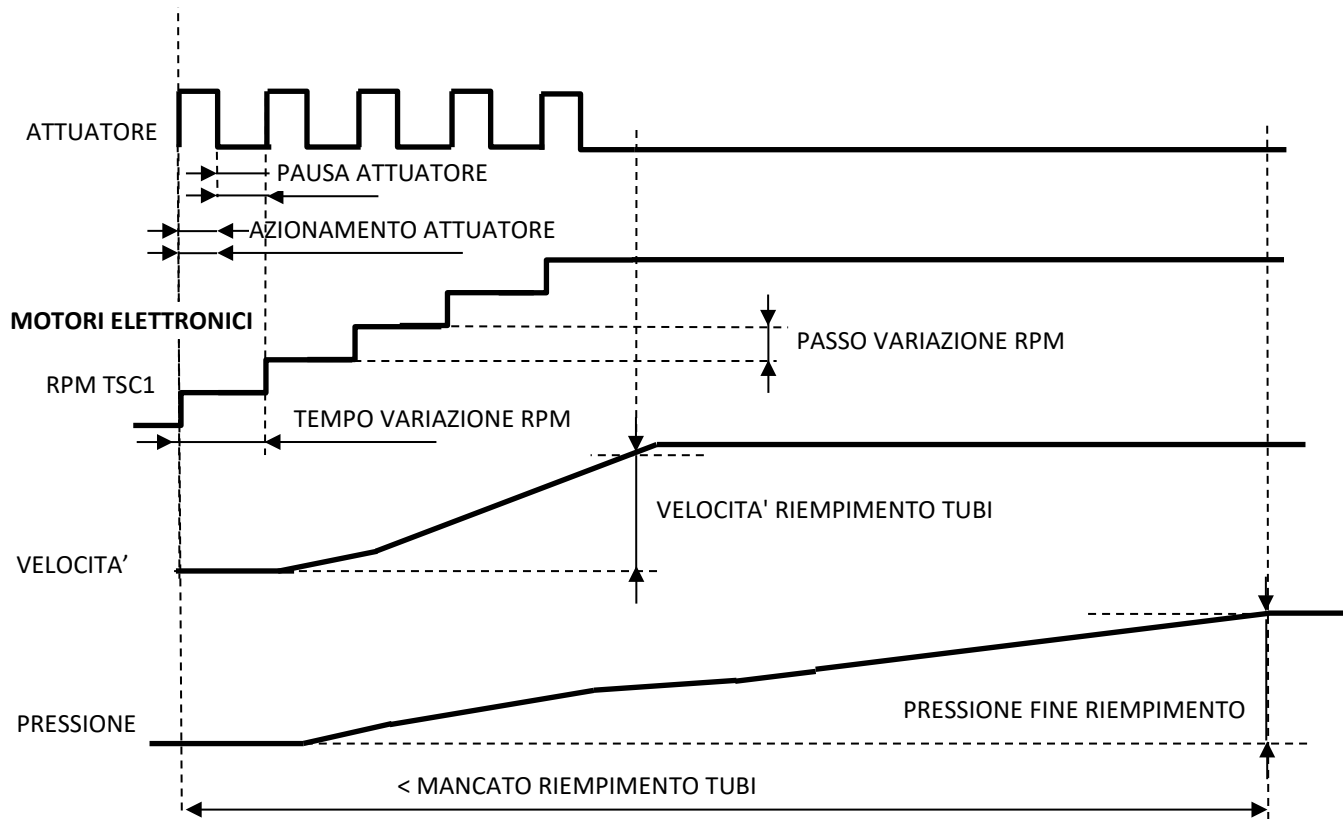
#### MOTORI MECCANICI



- 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.

#### MOTORI MECCANICI

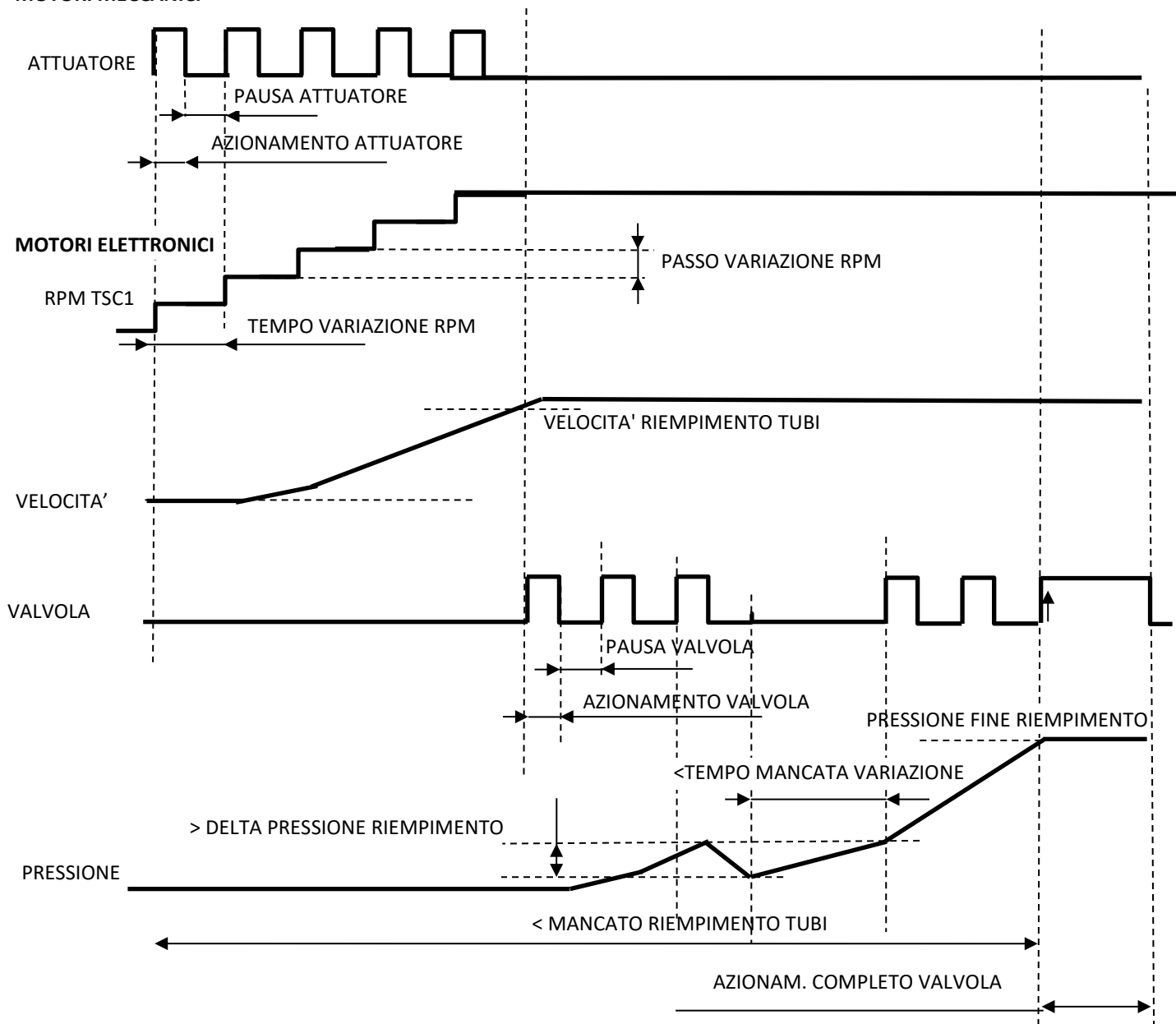


- RIEMPIMENTO CON VALVOLA

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

SOVRAVELOCITÀ

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.
- PERIODICA: ore motore in moto, periodica

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
PRESET 1	Vedi descrizione MODO IRRIGAZIONE AUTOMATICA, PRESSIONE PRESET.
PRESET 2	

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 preriscaldamento/posteriscaldamento 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

## ESPANSIONE INGRESSO-USCITE

È possibile collegare il modulo MDE-S01 per espandere le gli ingressi e le uscite digitali; il modulo comunica via RS-485 con la centralina. Per utilizzare il modulo:

- Includere il modulo:  
PORTE SERIALI > RS-485 > FUNZIONE = **MDE-S01**
- Impostare i parametri di comunicazione del modulo:  
PORTE SERIALI > RS-485 > INDIRIZZO / BAUDRATE / PARAMETRI
- Definire le funzioni associate; all'elenco degli ingressi/uscite programmabili proprie della centralina, vengono aggiunte quello dell'MDE-S01.

## USCITA VALVOLA

E' presente un'uscita dedicata per il pilotaggio di una valvola motorizzata.

Nel menu IN-OUT > USCITA VALVOLA > FUNZIONE è possibile selezionare il tipo di valvola:

- RIEMPIMENTO TUBI: valvola di mandata acqua, il funzionamento è descritto nel paragrafo RIEMPIMENTO TUBI > RIEMPIMENTO CON VALVOLA.

- VALVOLA DI SCARICO: valvola di scarico della pressione acqua, quando la pressione supera la soglia di IN-OUT > VALVOLA DI SCARICO > MASSIMO viene pilotata l'apertura della valvola; quando scende sotto la soglia di IN-OUT > VALVOLA DI SCARICO > MINIMO viene pilotata la chiusura della valvola. Nel menu IN-OUT > USCITA VALVOLA è possibile impostare PWM ATTUATORE e TEMPO ATTIVAZIONE.

## ANOMALIE

ANOMALIA	SORGENTE	ATTIVAZIONE	MEMORIA	ARRESTO	CON DECELERAZIONE	CON RAFFREDDAMENTO	L'intervento avviene quando:
----	-	-	-	-	-	-	Anomalia non associata
BASSA PRESSIONE OLIO <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 <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 <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 <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 <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 <Tabella taratura trasmettitore temperatura errata>	-	SEMPRE ATTIVA	SI	NO	-	-	La tabella di taratura CUSTOM del trasmettitore di temperatura motore è errata.
PREALLARME BASSA PRESSIONE <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 <Trasmettitore pressione olio interrotto>	TRASMETTITORE PRESSIONE OLIO	SEMPRE ATTIVA	NO	NO	-	-	Il trasmettitore di pressione motore è interrotto o malfunzionante.
TABELLA PRESSIONE ERRATA <Tabella taratura trasmettitore pressione errata>	-	SEMPRE ATTIVA	SI	NO	-	-	La tabella di taratura CUSTOM del trasmettitore di pressione olio è errata.
BASSA PRESSIONE COMBUSTIBILE <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. <Collegamento galleggiante combustibile interrotto>	GALLEGGIANTE COMBUSTIBILE	SEMPRE ATTIVA	NO	NO	-	-	Il trasmettitore di livello del combustibile è interrotto.
RISERVA COMBUSTIBILE <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 <Combustibile esaurito>		SEMPRE ATTIVA	SI	PRG	SI	SI	Due gestioni contemporanee: -Il livello del combustibile è inferiore alla soglia programmata per l'intervallo programmato. -L'ingresso ARANCIONE (GALLEGGIANTE COMBUSTIBILE) è chiuso a massa.
TABELLA GALLEGGIANTE ERRATA <Tabella taratura galleggiante combustibile errata>	-	SEMPRE ATTIVA	SI	NO	-	-	La tabella di taratura CUSTOM del galleggiante del combustibile è errata.
LIVELLO LIQUIDO RAFFREDD. <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 <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 <Arresto motore d'emergenza>	PULSANTE D'EMERGENZA	SEMPRE ATTIVA	SI	SI	NO	NO	È premuto il pulsante di emergenza.
ANOMALIA IN ARANCIO/MARRONE ANOMALIA IN ARANCIO/VIOLA ANOMALIA IN VIOLA ANOMALIA IN NERO/VERDE ANOMALIA IN NERO/BLU SOTTOTENSIONE BATTERIA	INGRESSO CORRISPONDENTE	PRG	PRG	PRG	PRG	PRG	Vedere INGRESSI PROGRAMMABILI.
<Sottotensione batteria>	BATTERIA	SEMPRE ATTIVA	SI	PRG	SI	SI	La tensione della batteria è inferiore alla soglia programmata per il tempo programmato.
SOVRATENSIONE BATTERIA <Sovratensione batteria>		SEMPRE ATTIVA	SI	PRG	SI	SI	La tensione della batteria è superiore alla soglia programmata per il tempo programmato.
MANCATO ARRESTO <Mancato Arresto del motore>	ELETTRORVALVOLA 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' <Sottovelocità motore>	ALTERNATORE "W"	AL RAGGIUNGIMENT O DELLA SOGLIA	SI	PRG	NO	NO	La velocità del motore è inferiore alla soglia programmata.
SOVRAVELOCITA' <Sovravelocità motore>		SEMPRE ATTIVA	SI	PRG	NO	NO	La velocità del motore è superiore alla soglia programmata.
MANUTENZIONE 1 MANUTENZIONE 2 MANUTENZIONE 3	PROGRAMMAZIONE	SEMPRE ATTIVA	SI	NO	-	-	Vedere programmazioni.
ERRORE TASTIERA <Errore tastiera>	-	ACCENSIONE	SI	NO	-	-	Sono stati premuti dei tasti nella fase di accensione.
ERRORE MEMORIA NON VOLATILE <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 <Mancato avviamento del motore>	-	PROCEDURA AVVIO TERMINATA	SI	SI	NO	NO	Il motore non si è avviato: -Dopo un avviamento manuale -Dopo un numero di tentativi di avviamento automatico pari a MOTORE>AVVIAMENTO>TENTATIVI AVVIAMENTO.
SOTTOPRESSIONE ACQUA POMPA <Sottopressione acqua pompa>	TPA-200	PROTEZIONI POMPA ATTIVE	SI	SI	SI	SI	Vedere il paragrafo PROTEZIONI POMPA.
SOVRAPRESSIONE ACQUA POMPA <Sovrapressione acqua pompa>		PROTEZIONI POMPA ATTIVE	SI	SI	SI	SI	
MASSIMA PRESS. ACQUA POMPA <Massima pressione acqua pompa>		SEMPRE ATTIVA	SI	SI	NO	NO	
ANOMALIA TX. PR. ACQUA POMPA <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. Vedere il paragrafo PROTEZIONI POMPA.
SOTTOPRESSIONE PRES. POMPA <Sottopressione da pressostato pompa>	PRESSOSTATO POMPA	PROTEZIONI POMPA ATTIVE	SI	SI	SI	SI	Vedere il paragrafo PROTEZIONI POMPA.
ANOMALIA FILO GIALLO/BLU ANOMALIA FILO GIALLO/BIANCO <Anomalia uscita filo Giallo/Blu> <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 <SIM CARD assente >	OPZIONE MODEM	MODEM ATTIVO	SI	NO	-	-	Non è stata inserita la SIM Card nella centralina.
SIM CARD CON PIN ATTIVO <SIM CARD con pin attivo>		MODEM ATTIVO	SI	NO	-	-	Non è stato disattivato il PIN nella SIM Card.
NESSUN NUMERO IN RUBRICA < 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 <Nessun APN inserito >		IOT ATTIVO	SI	NO	-	-	Non è stato programmato l'APN per la connessione con l'APP.

ERRORE GENERICO MODEM <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 <Anomalia carburante>		MODEM ATTIVO e COMANDO INVIATO	SI	SI	NO	-	Vedi descrizione ANOMALIA CARBURANTE.
MANCATO ADESCAMENTO < Mancato adescamento pompa >	PROCESSO ADESCAMENTO POMPA	PROCESSO ADESCAMENTO POMPA	SI	SI	SI	NO	Vedi ADESCAMENTO POMPA.
MANCATO RIEMPIMENTO TUBI < Mancato Riempimento Tubi >	PROCESSO RIEMPIMENTO TUBI	PROCESSO RIEMPIMENTO TUBI	SI	SI	SI	NO	Vedi RIEMPIMENTO TUBI
ACCELERAZIONE ANOMALA < Accelerazione Anomala >	-	PROCESSO di CONTROLLO PRESSIONE	SI	SI	SI	NO	Vedi MODO IRRIGAZIONE AUTOMATICA
ERRORE DI REGOLAZIONE < Errore di regolazione >	-	PROCESSO di CONTROLLO PRESSIONE	SI	SI	SI	SI	Vedi MODO DI REGOLAZIONE AUTOMATICA
ANOMALIA GIRI MOTORE < Anomalia dei giri del motore >		PROTEZIONI MOTORE ATTIVE	SI	NO	-	-	I giri del motore sono cambiati senza l'intervento della centralina (VAR).
CAN BUS < 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 < ECU PREALLARME SOVRATEMP. >	COLLEGAMENTO ECU MOTORE	CAN BUS ATTIVO 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 < ECU SOVRATEMPERATURA >	COLLEGAMENTO ECU MOTORE	CAN BUS ATTIVO 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 < ECU PRESSIONE OLIO >	COLLEGAMENTO ECU MOTORE	CAN BUS ATTIVO 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 < TX DEPRESSIONE INTERROTTO >	SENSORE DEPRESSIONE IN MANDATA	SEMPRE ATTIVA	NO	NO	-	-	Vedi descrizione cavitazione.
Preallarme cavitazione pompa < PREALLARME CAVITAZIONE>		PROTEZIONI POMPA ATTIVE	NO	NO	-	-	
Allarme cavitazione pompa < ALLARME CAVITAZIONE >		PROTEZIONI POMPA ATTIVE	SI	SI	SI	SI	
Superata soglia di ore di lavoro in cavitazione < TEMPO CAVITAZIONE ECCESSIVO >		SEMPRE ATTIVA	SI	NO	-	-	
Tentato avvio con condizioni di sicurezza inserite < 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 < ECU ARRESTO MOTORE >	COLLEGAMENTO ECU MOTORE	SEMPRE ATTIVA	SI	SI	NO	NO	Richiesta di arresto trasmessa dalla ECU motore. Anomalia attiva solo per motori Kohler.
ANOMALIA MDE-S01 IN 1 ANOMALIA MDE-S01 IN 2 ANOMALIA MDE-S01 IN 3 ANOMALIA MDE-S01 IN 4 ANOMALIA MDE-S01 IN 5 ANOMALIA MDE-S01 IN 6 ANOMALIA MDE-S01 IN 7 ANOMALIA MDE-S01 IN 8	INGRESSI MODULO ESPANSIONE	MODULO ESPANSIONE ABILITATO	PRG	PRG	PRG	PRG	Vedere INGRESSI PROGRAMMABILI.
Anomalia Modulo MDE-S01 < Anomalia Modulo MDE-S01 >	MODULO ESPANSIONE	MODULO ESPANSIONE ABILITATO	NO	NO	NO	NO	Comunicazione con modulo espansione in errore.



## PORTE SERIALI

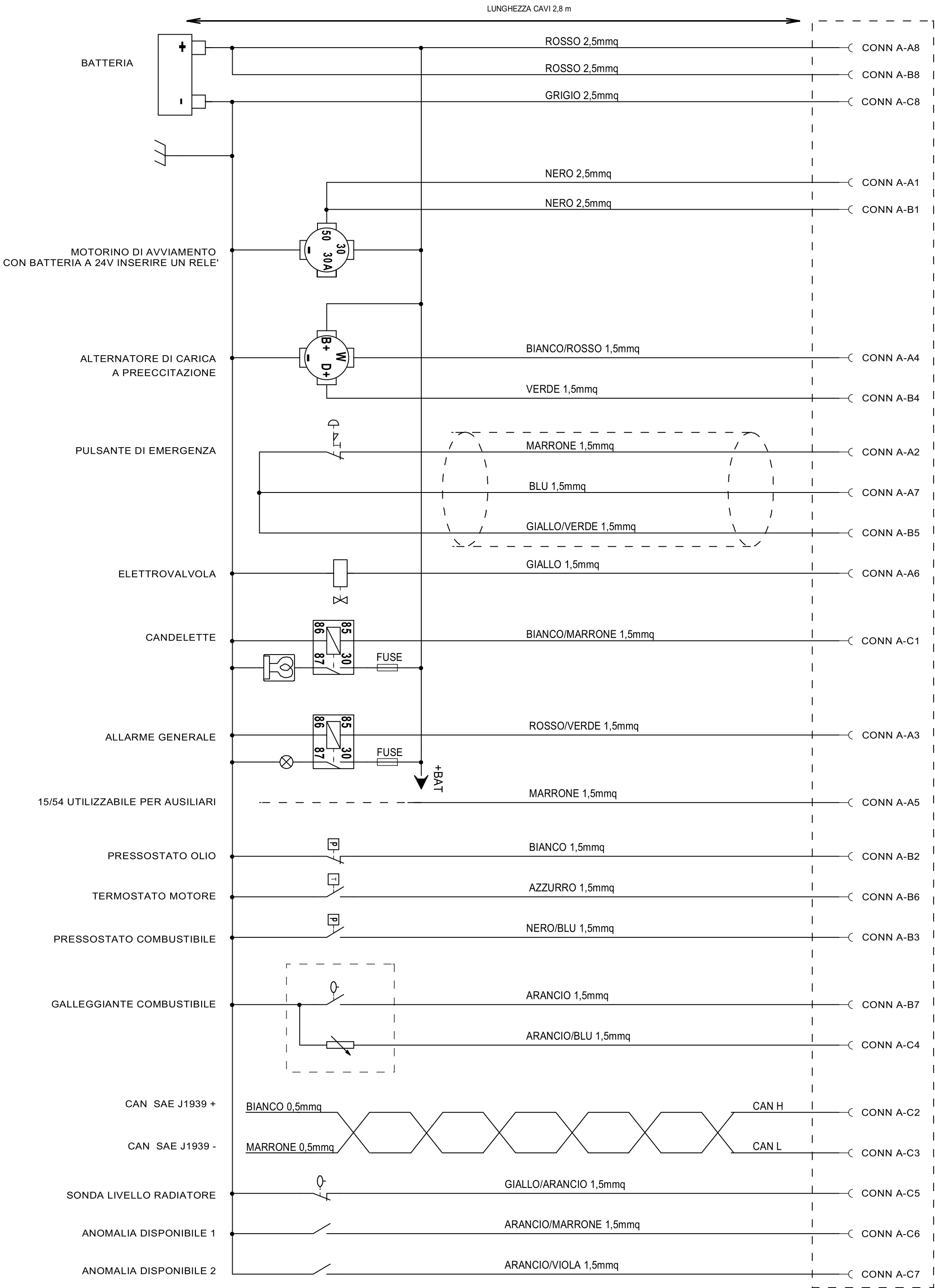
La centralina è dotata di una porta USB 2.0. Viene riconosciuta come VCP (Virtual COM Port) e può essere collegata ad un PC per:

- 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

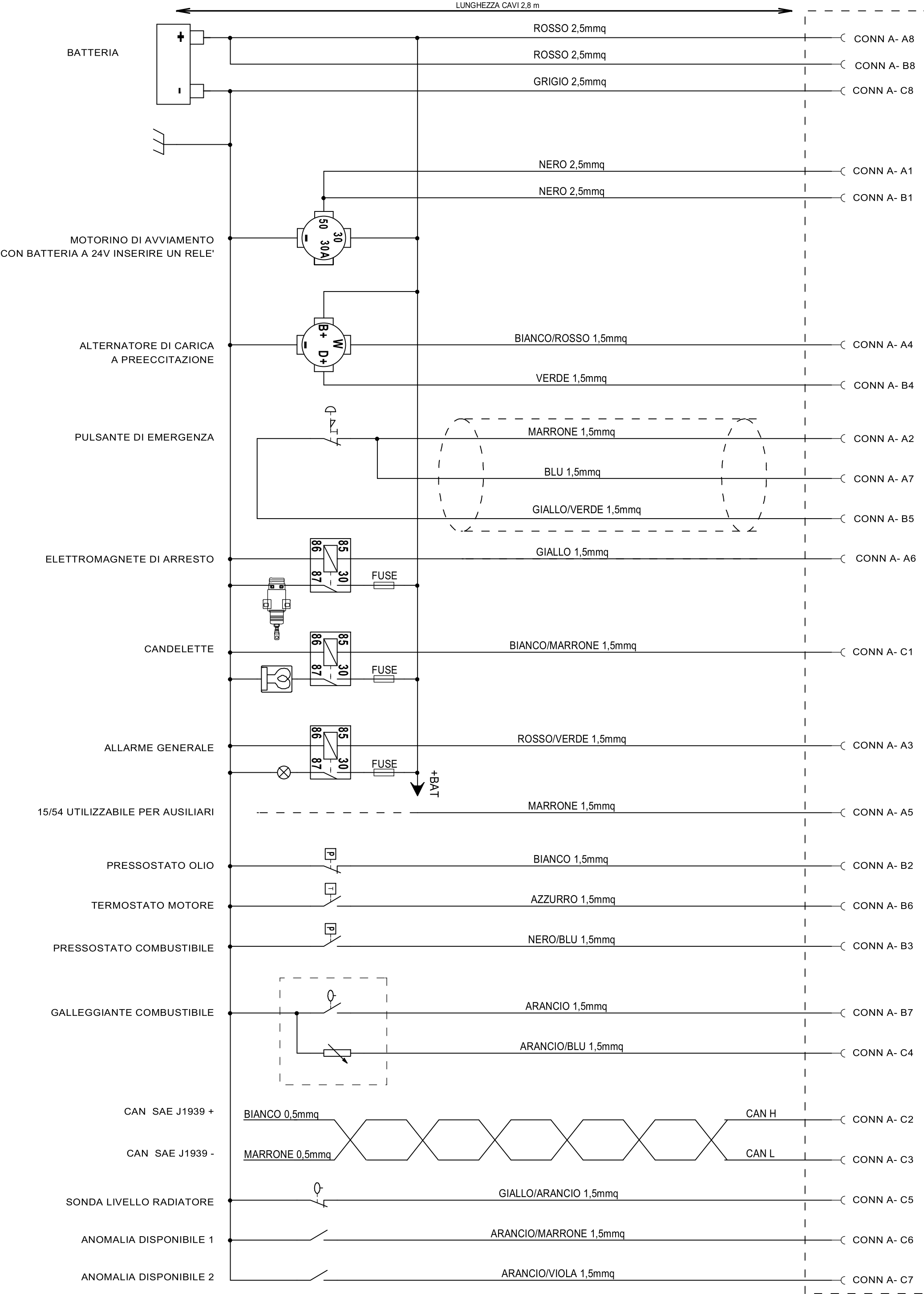
Vedere pagine successive.

SCHEMA DI COLLEGAMENTO  
SCHEMA CON ELETTROVALVOLA DI ARRESTO



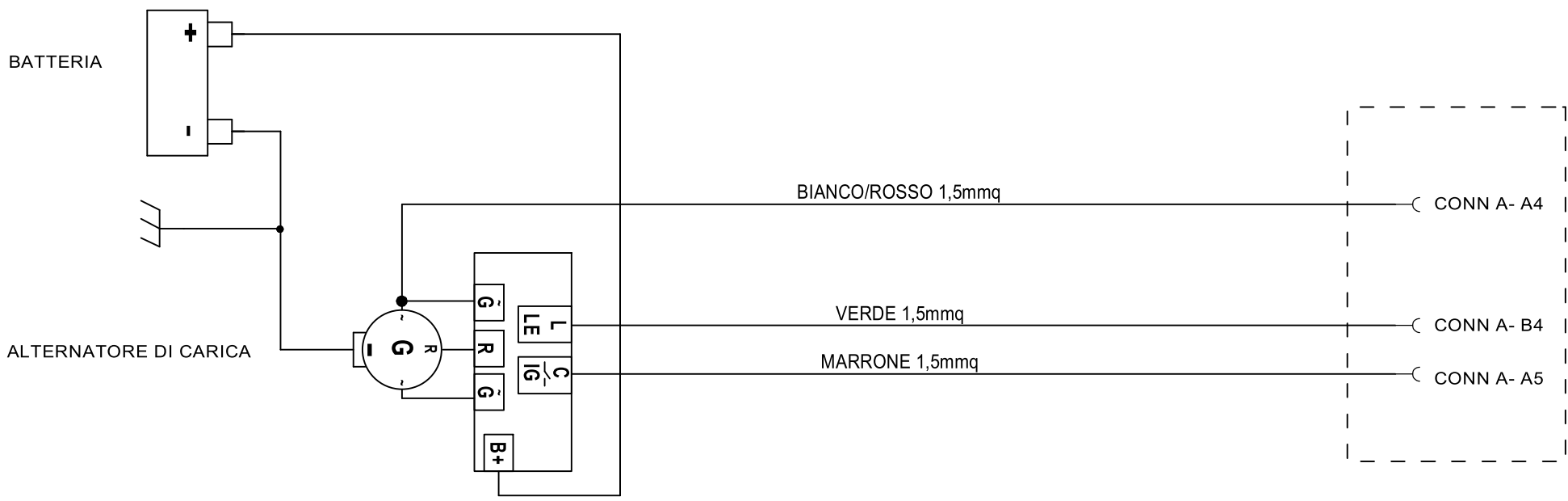
Schema di base con riserva di modificarlo senza preavviso.

SCHEMA DI COLLEGAMENTO  
SCHEMA CON ELETTROMAGNETE DI ARRESTO



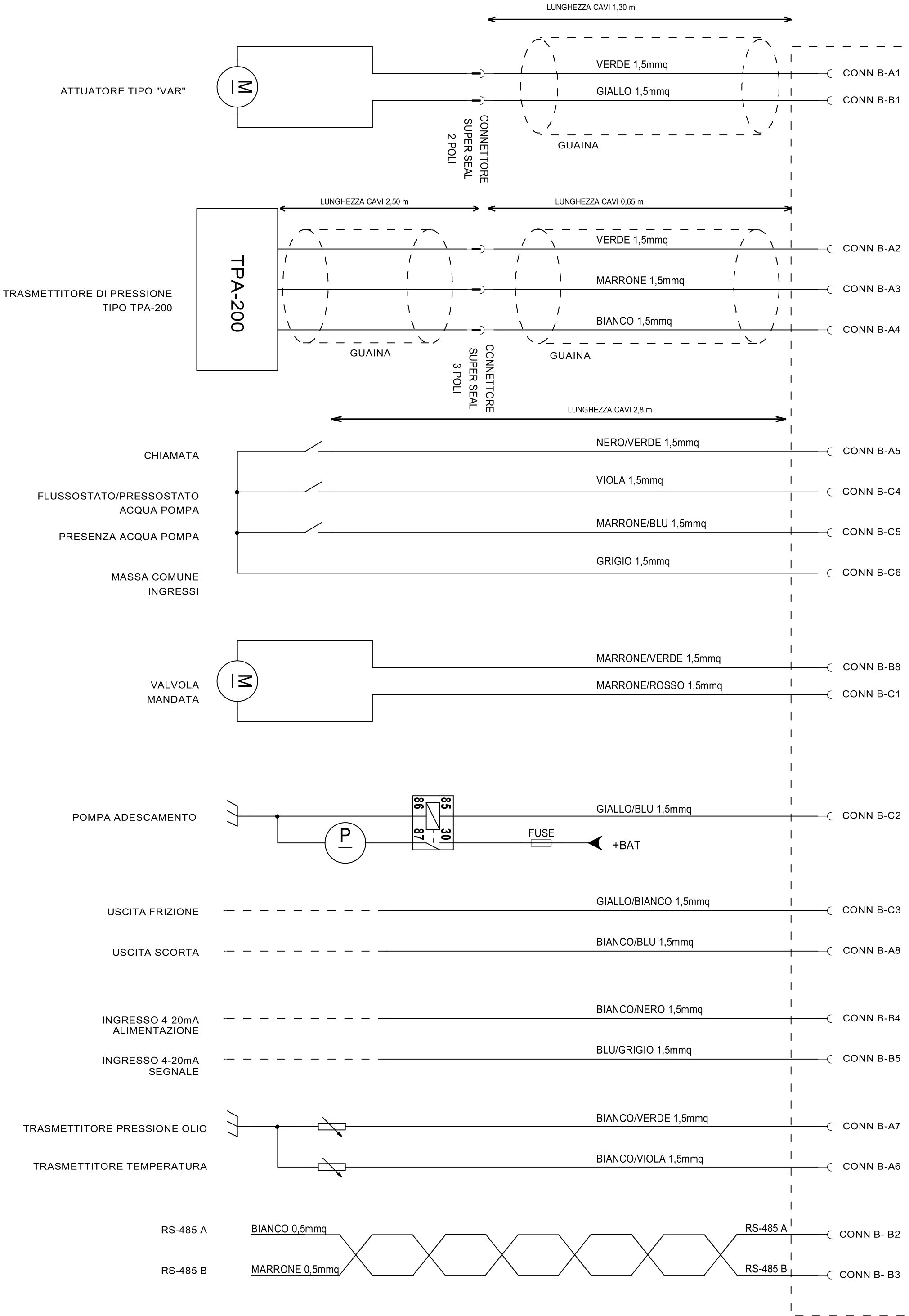
SCHEMA DI COLLEGAMENTO

SCHEMA CON ALTERNATORE DI CARICA A MAGNETI PERMANENTI



CONNETTORE "A" NERO

SCHEMA DI COLLEGAMENTO



## PINOUT CONNETTORI

Connettore NERO.

Pin	Sezione e mm <sup>2</sup>	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'initiation 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 candele.
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/MARRO NE	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 <sup>2</sup>	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	DECELEA 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!:

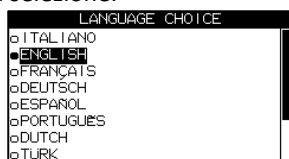


## TIPI DI PROGRAMMAZIONE

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.



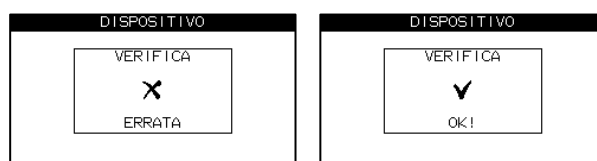
Per uscire dalla programmazione usare TASTO\_SX o TASTO\_CONFERMA.

### 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:

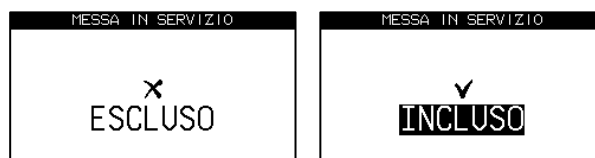


Il valore evidenziato può essere variato con TASTO\_SU e TASTO\_GIU'. Per spostare la selezione usare TASTO\_DX e TASTO\_SX. Per uscire dalla programmazione premere TASTO\_ESCLUSIONE\_PROTEZIONI\_POMPA. Non è necessario confermare. L'orario viene mantenuto anche a centralina non alimentata, grazie ad una batteria interna.

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

## ESCLUSIONE

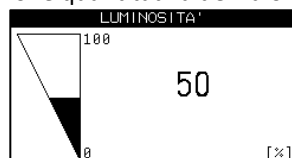
Un parametro può essere incluso o escluso, per variare l'impostazione usare TASTO\_SU e TASTO\_GIU'. Se il parametro è modificato il testo è evidenziato.



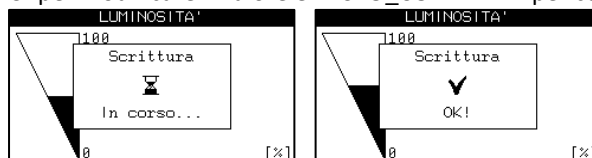
Per programmare premere TASTO\_CONFERMA fino all'OK. Per uscire dalla programmazione usare TASTO\_SX o TASTO\_ESCLUSIONE\_PROTEZIONI\_POMPA.

## 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:



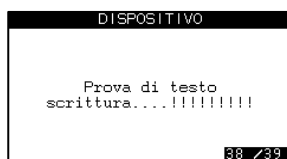
Utilizzare TASTO\_SU e TASTO\_GIU' per modificare il valore e TASTO\_CONFERMA per confermare il valore:



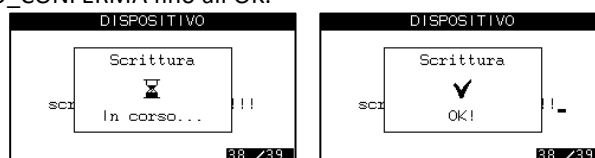
Per uscire dalla programmazione usare TASTO\_SX o TASTO\_ESCLUSIONE\_PROTEZIONI\_POMPA. Normalmente il valore programmato ha efficacia solo dopo la comparsa di OK!. In alcune programmazioni il valore viene modificato istantaneamente e mantenuto solo se confermato; un esempio è la programmazione del contrasto 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:

LIVELLO COMBUSTIBILE		
0	%	---
10	%	---
20	%	---
30	%	---
40	%	---
50	%	---
60	%	---
70	%	---

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:

LIVELLO COMBUSTIBILE		
10	%	26 Ω
20	%	40 Ω
30	%	---
40	%	---
50	%	146 Ω
60	%	---
70	%	156 Ω
80	%	---

LIVELLO COMBUSTIBILE		
10	%	26 Ω
Scrittura		
In corso...		
70	%	156 Ω
80	%	---

LIVELLO COMBUSTIBILE		
10	%	26 Ω
Scrittura		
OK!		
70	%	156 Ω
80	%	---

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:

ESEMPIO ore:min

107h 02'

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:

ESEMPIO ore:min

Scrittura

In corso...

ESEMPIO ore:min

Scrittura

OK!

## CONFERMA AZIONE

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

CANCELLARE STORICO

cancella storico eventi.

-Tasto [CONFERMA]-

Per eseguire l'azione premere TASTO\_CONFERMA fino all'OK:

CANCELLARE STORICO

Scrittura

In corso...

CANCELLARE STORICO

Scrittura

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

### BLOCCO TASTI

Parametro	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 e sblocco tasti.
FUNZIONE	INCLUSO	INCLUSO	Include od esclude il blocco della tastiera. Se la funzione è inclusa, dopo 60 secondi di inattività la tastiera entra in blocco. Alla pressione di un tasto qualsiasi sarà richiesta una password per sbloccare la centralina. Se la password non è inserita entro 10 secondi la schermata di richiesta password scompare e la tastiera resta bloccata. Se la password è inserita correttamente la centralina viene sbloccata.

### DATI

Pagina	Descrizione	Esempio
RELEASE HW	Identificazione principale dispositivo.	<div>RELEASE HW</div> <div>                         HW Code: _____40332627                          Board: _____0.01                          Assembly: _____0.01                     </div>
RELEASE MODEM	Identificazione Scheda modem.	<div>RELEASE MODEM</div> <div>                         HW Code: _____40332629                          Board: _____0.01                          Assembly: _____0.01                     </div>
RELEASE FW	Identificazione FW del dispositivo	<div>RELEASE FW</div> <div>                         FW Code: _____0x4023                          Boot: _____1-00                          App: _____0-06                     </div>
INFO	Informazioni dispositivo	<div>INFO</div> <div>                         s.n.: _____1                          Type: _____Model---                          Mat: _____Matr.---                     </div>
PRODUZIONE	Informazioni produzione	<div>PRODUZIONE</div> <div>                         Coll: _____00/2000                          Time: _____48:00                          Box: _____00                     </div>
DISPOSITIVO	Informazioni di vita del dispositivo	<div>DISPOSITIVO</div> <div>                         Time: _____123h52'57s                          Switch ON: _____2255                     </div>

RETENTION	Informazioni di funzionamento del sistema		<div>RETENTION</div> <div>Ore Totali: _____3:01 Avviamenti: _____21 Mancati avv.: _____7 Avvio: _____00/00/2000</div>
APP	Informazioni sulla connessione APP		<div>APP</div> <div>s.n.: _0001641900000001 Code: _____16419 Type: _____CEH-190</div>

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

TIMER				
Parametro	Variabile	Programmazione di fabbrica	Range	Note
TIMER i (1-4)	ORA AVVIAMENTO	00:00	00:00 ÷ 23:59	Timer per impostare l'avvio automatico del motore in uno o più giorni della settimana e mantenerlo in moto per un determinato tempo. Sono disponibili 4 avvii automatici. Per l'utilizzo dei timer verificare che data e ora nella centralina siano programmate correttamente.
	DURATA	0	(0 ÷ 1440) min	
	Lunedì	INCLUSO	INCLUSO	
			ESCLUSO	
	Martedì	INCLUSO	INCLUSO	
			ESCLUSO	
	Mercoledì	INCLUSO	INCLUSO	
			ESCLUSO	
	Giovedì	INCLUSO	INCLUSO	
			ESCLUSO	
	Venerdì	INCLUSO	INCLUSO	
			ESCLUSO	
	Sabato	INCLUSO	INCLUSO	
			ESCLUSO	
	Domenica	INCLUSO	INCLUSO	
			ESCLUSO	

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. 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] 22 V [24 V]	(8 ÷ 14) V [12 V] (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]	(12 ÷ 18) V [12 V]	

		32 V [24 V]	(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 candele.
	POSTRISCALDO		0 s	(0 ÷ 60) s	Attivate per tutto l’avviamento del motore e per il tempo impostato. 0 sec post-riscaldamento 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		TTAQ/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	
				(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.
1 bar		----			

		2 bar	----			Associare almeno due valori. Inserendo un solo valore o valori non-monotoni, viene segnalata l'anomalia TABELLA PRESSIONE ERRATA	
		3 bar	----				
		4 bar	----				
		5 bar	----				
		6 bar	----				
		7 bar	----				
		8 bar	----				
		9 bar	----				
		PREALLARME BASSA PRESSIONE	ANOMALIA	ESCLUSO			INCLUSO
					ESCLUSO		
SOGLIA	0,5 bar		(0 ÷ 6,0) bar				
RITARDO	1 s		(1 ÷ 5) s				
	ARRESTO	SENZA ARRESTO		CON ARRESTO			
				SENZA ARRESTO			
	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+: -anomalia -motore in moto	
					ESCLUSO		
		SOGLIA	7 V [12 V] 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	TARATURA	----		(600 ÷ 5000) RPM	Esegue la taratura degli RPM. Si accede al parametro dopo avere inserito la password MOTORE.
			TARATURA	RIFERIMENTI	RPM	2500 RPM	(600 ÷ 5000) RPM
		CONTEGGIO		830	(0 ÷ 65535)		
	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 Scelta del tipo di motore equipaggiato di centralina per comando elettronico dell’impianto di iniezione (ECM / ECU).
				SAE J1939 GENERIC		
				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		
				KOHLER STAGE V		
JOHN DEERE STAGE V						
JCB 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	PRESSOSTATO POMPA	Vedi PROTEZIONI 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	ACQUISIZIONE MANUALE	Abilitato se VARIAZIONE GIRI = ESCLUSO	
SOTTOPRESSIONE ACQUA POMPA	FUNZIONE	INCLUSO		INCLUSO	ESCLUSO	È possibile escludere l'anomalia di sottopressione acqua pompa.	
	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		
SOVRAPPRESSIONE ACQUA POMPA	FUNZIONE	INCLUSO		INCLUSO	ESCLUSO	È possibile escludere l'anomalia di sovrappressione acqua pompa.	
	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		
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	ESCLUSO	Vedi PROTEZIONI POMPA	
	PRESSIONE	1 BAR		(0,2 ÷ 21,0) bar			
ACQUA EROGATA	FUNZIONE	ESCLUSO		INCLUSO	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	PRESSIONE	Vedi descrizione ACQUA EROGATA
	RIFERIMENTO		UGELLO SPRINKLER	20mm	CUSTOM		
					10mm		
					...		
			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	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.
			ESCLUSO	
PWM ATTUATORE		99 %	(0 ÷ 100) %	PWM attuatore
VERSO DI SPINTA	NORMALE		NORMALE	Permette di scegliere il verso della leva dell'acceleratore.
			INVERTITO	

CONTROLLO					
Parametro		Variabile	Programmazione di fabbrica	Range	Note
MODO DI CONTROLLO			PRESSIONE	PRESSIONE	Vedere paragrafo MODO DI CONTROLLO.
				VELOCITA	
				COMBINATO	
				PRESSIONE PRESET	
PRESSIONE PRESET	PRESET 0	PRESSIONE	10,0 BAR	(0,0 ÷ 20,0) BAR	Abilitato solo se MODO DI CONTROLLO = PRESSIONE PRESET.
		RPM	1500 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	
	PRESET 1	PRESSIONE	10,0 BAR	(0,0 ÷ 20,0) BAR	
		RPM	1500 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	
	PRESET 2	PRESSIONE	10,0 BAR	(0,0 ÷ 20,0) BAR	
		RPM	1500 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	
	PRESET 3	PRESSIONE	10,0 BAR	(0,0 ÷ 20,0) BAR	
		RPM	1500 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	
SETPOINT RPM		FUNZIONE	AUTOACQUISIZIONE	AUTOACQUISIZIONE	Abilitato solo se MODO DI CONTROLLO = VELOCITA o COMBINATO
				SETPOINT STATICO	
		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	
				ESCLUSO	
MODO DI FUNZIONAMENTO			IRRIGAZIONE	IRRIGAZIONE	
				ANTIBRINA	
RESET PUNTO DI LAVORO			ESCLUSO	INCLUSO	Vedere paragrafo MODO DI CONTROLLO.
				ESCLUSO	
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	
ADESCAMENTO IN MANUALE	INCLUSO	INCLUSO	Include/esclude l'adescamento della pompa in

		ESCLUSO	modalità manuale
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	Programmazio ne di fabbrica	Range	Note
MODALITA' RIEMPIMENTO TUBI		RIEMPIMENTO VELOC. CONSTANTE	ESCLUSO	Modalità del riempimento dei tubi.
			RIEMPIMENTO ACCELERAZIONE	
			RIEMPIMENTO VELOC. CONSTANTE	
			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	Parametri per RIEMPIMENTO VELOC. COSTANTE
AZIONAMENTO ATTUATORE (motori meccanici)	60 ms		(20 ÷ 2000) ms	
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	Parametri per RIEMPIMENTO CON VALVOLA
MANCATO RIEMPIMENTO TUBI	120 s		(0 ÷ 9999) s	
AZIONAMENTO ATTUATORE (motori meccanici)	60 ms		(20 ÷ 2000) ms	
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	Parametri per RIEMPIMENTO CON VALVOLA
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 ESCLUSO	Include o esclude la funzione FRIZIONE.
INSERIMENTO	SOGLIA	800 RPM	(300 ÷ 4000) RPM	
	RITARDO	1 s	(0 ÷ 9999) s	Vedi FRIZIONE
RILASCIO	SOGLIA	700 RPM	(300 ÷ 4000) RPM	
	RITARDO	0 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	INCLUSO	INCLUSO	Se incluso la centralina può interagire con l'APP.
			ESCLUSO	
	APN	" "	' ' ÷ 'z'	APN del gestore telefonico necessario per la connessione con

				I'APP.
SMS	FUNZIONE	ESCLUSO	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 TELEFONO 2 TELEFONO 3 TELEFONO 4 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
USCITA VALVOLA	FUNZIONE	RIEMPIMENTO TUBI	RIEMPIMENTO TUBI VALVOLA DI SCARICO	Vedi paragrafo USCITA VALVOLA
	PWM ATTUATORE	99 %	(0 ÷ 100) %	PWM con cui viene pilotata la valvola
	TEMPO ATTIVAZIONE	10 s	(0 ÷ 60) s	Durata della attivazione della valvola

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 ATTIVO APERTO	L'ingresso è attivo se è aperto oppure se è chiuso al comune.
ARRESTO (visibile se TIPO = ANOMALIA)	Vedi Tabella sotto		CON ARRESTO SENZA ARRESTO	Programmazione abilitata se TIPO = ANOMALIA Imposta l'istante di attivazione, la memorizzazione, il tipo di allarme e il testo dell'anomalia.
DECELERAZIONE (visibile se TIPO = ANOMALIA)	Vedi Tabella sotto		CON DECELERAZIONE SENZA DECELERAZIONE	
RAFFREDDAMENTO (visibile se TIPO = ANOMALIA)	Vedi Tabella sotto		CON RAFFREDDAMENTO SENZA RAFFREDDAMENTO	
ATTIVAZIONE (visibile se TIPO = ANOMALIA)	Vedi Tabella sotto		ATTIVA SEMPRE ATTIVA IN MOTO	
MEMORIA (visibile se TIPO = ANOMALIA)	Vedi Tabella sotto		NON MEMORIZZATA MEMORIZZATA	
TESTO ANOMALIA (visibile se TIPO = ANOMALIA)	ANOMALIA IN ARANCIO/MARRONE ANOMALIA IN ARANCIO/VIOLA ANOMALIA IN VIOLA ANOMALIA IN NERO/VERDE ANOMALIA IN NERO/BLU ANOMALIA IN BIANCO ANOMALIA IN AZZURRO ANOMALIA IN ARANCIO ANOMALIA MDE-S01 IN 1 ANOMALIA MDE-S01 IN 2		'0' ÷ '9', 'A' ÷ 'Z'	Al cambio della lingua il testo viene riportato al valore di fabbrica. Non modificabile per gli ingressi del modulo di espansione.

	ANOMALIA MDE-S01 IN 3 ANOMALIA MDE-S01 IN 4 ANOMALIA MDE-S01 IN 5 ANOMALIA MDE-S01 IN 6 ANOMALIA MDE-S01 IN 7 ANOMALIA MDE-S01 IN 8		
--	--	--	--

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	-	-	-	-	-
MDE-S01 IN 1	----	1	1	ATTIVO CHIUSO					
MDE-S01 IN 2	----	1	1	ATTIVO CHIUSO					
MDE-S01 IN 3	----	1	1	ATTIVO CHIUSO					
MDE-S01 IN 4	----	1	1	ATTIVO CHIUSO					
MDE-S01 IN 5	----	1	1	ATTIVO CHIUSO					
MDE-S01 IN 6	----	1	1	ATTIVO CHIUSO					
MDE-S01 IN 7	----	1	1	ATTIVO CHIUSO					
MDE-S01 IN 8	----	1	1	ATTIVO CHIUSO					

IN 4-20 mA					
Parametro	Variabile	Programmazione di fabbrica	Range	Note	
SENSORE		----	----	Tipo di sensore collegato in ingresso.	
			TX DEPRESSIONE		
TARATURA	4 mA	-1BAR	(-1 ÷ 10) BAR	Valori di taratura del sensore di depressione.	
	20 mA	9 BAR	(-1 ÷ 10) BAR		
ALLARME CAVITAZIONE	ANOMALIA	INCLUSO	INCLUSO	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	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	Anomalia segnalata se il tempo di lavoro della pompa con PREALLARME CAVITAZIONE attivo supera la soglia impostata.	
			ESCLUSO		
	SOGLIA	50 h	(0 ÷ 999) h		
	AZZERAMENTO ORE			Azzerare le ore di pompa in funzione con PREALLARME CAVITAZIONE attivo.	

USCITE PROGRAMMABILI			
Parametro	Programmazione di fabbrica	Range	Note
FUNZIONI USCITA	“----”	“----”	Vedi USCITE PROGRAMMABILI.
		FILO BIANCO/BLU	
		FILO GIALLO/BLU	
		FILO GIALLO/BIANCO	
		FILO MARRONE/BIANCO	
		FILO MARRONE	
		FILO ROSSO/VERDE	
		MDE-S01 OUT 1	
		MDE-S01 OUT 2	
		MDE-S01 OUT 3	
		MDE-S01 OUT 4	

ANOMALIE	“_”	MDE-S01 OUT 5	
		MDE-S01 OUT 6	
		MDE-S01 OUT 7	
		MDE-S01 OUT 8	
		“_”	
		FILO BIANCO/BLU	
		FILO GIALLO/BLU	
		FILO GIALLO/BIANCO	
		FILO MARRONE/BIANCO	
		FILO MARRONE	
		FILO ROSSO/VERDE	
		MDE-S01 OUT 1	
		MDE-S01 OUT 2	
		MDE-S01 OUT 3	
		MDE-S01 OUT 4	
		MDE-S01 OUT 5	
		MDE-S01 OUT 6	
		MDE-S01 OUT 7	
		MDE-S01 OUT 8	

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 CLI	Protocollo scambio dati Il protocollo CLI è attivo durante il funzionamento normale; in programmazione è sempre attivo il MOD BUS.
RS-485	INDIRIZZO	1	(1 ÷ 32)	Se MODBUS si riferisce all’indirizzo della centralina, se MSE-S01 all’indirizzo dell’espansione.
	BAUDRATE	9600	(1200 ÷ 115200)	Parametri di comunicazione
	PARAMETRI	E,8,1	E,8,1	
			N,8,1 O,8,1	
	FUNZIONE	MODBUS	MODBUS MDE-S01	Definisce la funzione della porta.
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 ESCLUSO	Abilita o disabilita lo Stand-By, quindi il basso consumo della centralina.
	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 ESCLUSO	Se incluso la centralina entra nello stato di basso consumo anche in presenza di una anomalia.
	RISVEGLIO	DISATTIVO	DISATTIVO ATTIVO APERTO ATTIVO CHIUSO	Vedi Paragrafo BASSO CONSUMO.
		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		
	VOLUME	m3	psi	Unità di misura visualizzata per gli strumenti di misura di VOLUME.	
			m3		
			L		
			gal (galloni americani)		
MODALITA' MANUALE			INCLUSO	INCLUSO	Permette di escludere la modalità manuale.
				ESCLUSO	
MODALITA' AUTOMATICA			INCLUSO	INCLUSO	Permette di escludere la modalità automatica.
				ESCLUSO	
MODALITA' OFF			INCLUSO	INCLUSO	Permette di escludere la modalità Off.
				ESCLUSO	

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 MANUTENZIONE 2 MANUTENZIONE 3	MODO	DISATTIVO	DISATTIVO	Vedi manutenzioni.
			ORE MOTORE	
			ORE IN FUNZIONE	
			CALENDARIO	
	SCADENZA	...	DATA ORE MOTORE ORE IN FUNZIONE A seconda del modo.	Indicare i dati relativi alla scadenza successiva della manutenzione programmata. Abilitato solo se MODO diverso da PERIODICA
	INTERVALLO	1000 h	(0 ÷ 65535) h	Periodicità della scadenza. Abilitato solo se MODO = PERIODICA
	TESTO MANUTENZIONE	MANUTENZIONE 1 MANUTENZIONE 2 MANUTENZIONE 3	'0' ÷ '9', ' ' , 'A' ÷ 'Z'	Testo visualizzato. Al cambio della lingua il testo viene riportato al valore di fabbrica.
	RIPRISTINO			Ripristina la manutenzione scaduta.
MESSA IN SERVIZIO		...	OROLOGIO CALENDARIO	Data dell'avvio dell'impianto.

SERVICE (solo motori elettronici)				
Parametro	Variabile	Programmazione di fabbrica	Range	Note
SERVICE		ESCLUSO	INCLUSO	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.
			ESCLUSO	

## 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](http://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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potrebbe essere in stand-by. Premere il tasto Start Stop.</li> <li>I fili rossi del cablaggio devono essere collegati al polo positivo della batteria.</li> <li>Il filo grigio del cablaggio deve essere collegato al polo negativo della batteria.</li> <li>Verificare che la tensione di batteria sia maggiore di 9 V.</li> </ul>
Le uscite non si azionano correttamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La corrente assorbita dai carichi eccede la massima corrente delle uscite.</li> <li>L'elettronica e le uscite della centralina sono protette da fusibili auto ripristinanti montati internamente alla stessa. Non tentare di sostituirli.</li> </ul>
Durante l'avviamento la centralina si spegne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che la tensione di batteria sia maggiore di 11 V.</li> <li>Interporre un relè tra l'uscita di avviamento ed il motorino.</li> </ul>
Il motorino di avviamento lavora ma il motore non si avvia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manca il combustibile. Rifornire il serbatoio.</li> <li>Difetto nel circuito di alimentazione del combustibile.</li> <li>È programmato il sistema di arresto errato (elettrovalvola o elettromagnete).</li> <li>Bassa temperatura del motore. Controllare l'efficienza dell'eventuale preriscaldamento candele.</li> </ul>
Arresto del motore per anomalia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leggere nel display la causa di arresto ed intervenire di conseguenza.</li> </ul>
Il motore non si arresta in nessun caso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il corretto funzionamento elettrico e meccanico del sistema di arresto (elettrovalvola o elettromagnete).</li> <li>Se il sistema di arresto è con elettromagnete, interporre un relè tra l'uscita di arresto e l'elettromagnete.</li> </ul>
Account corretto sull'APP ma questa non accetta il serial number e l'access code.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prima di poter collegare l'APP alla centralina bisogna seguire i passaggi del manuale "Elcos Smart Control" nell'ordine indicato.</li> </ul>
La centralina non si collega all'APP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La prima interconnessione alla centralina deve essere fatta sul posto.</li> <li>Inserire la SIM Card.</li> <li>Programmare l'APN corretto del gestore telefonico.</li> <li>La SIM Card deve poter utilizzare il traffico dati.</li> <li>Il traffico dati non dovrebbe superare i 900 MB mensili anche lavorando a tempo pieno.</li> <li>Il segnale telefonico è troppo debole.</li> </ul>
La centralina non trasmette o riceve gli SMS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La SIM Card deve poter lavorare con gli SMS.</li> <li>Non è stato programmato il numero telefonico a cui inviare gli SMS.</li> <li>Il segnale telefonico è troppo debole.</li> </ul>
Si è dimenticata la password dell'account.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nella pagina di login premere PASSWORD DIMENTICATA, seguendo la procedura ci si fa mandare una mail con una nuova password.</li> </ul>
Ogni 30 secondi circa la centralina segnala un problema nel telefono.	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'APN è errata.</li> <li>Il segnale telefonico è troppo debole.</li> </ul>



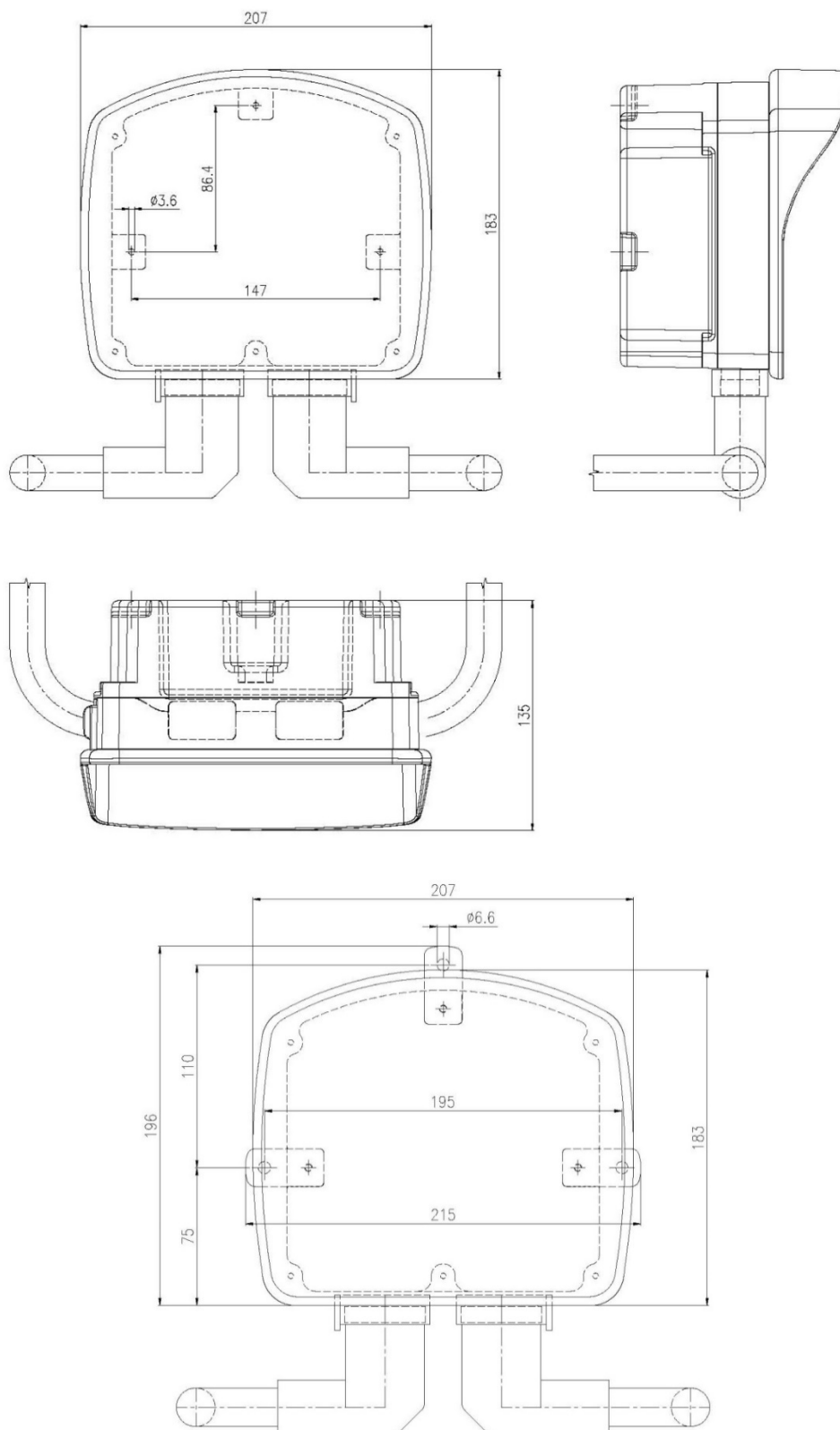
## DATI TECNICI

ALIMENTAZIONE						
Adatta per batterie				12 Vdc		24 Vdc
Campo di funzionamento	Identificativo	Terminale		Colore		
	+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/VIOLO	(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/VIOLO			
Programmabile (def. CHIAMATA)		CONN B-A5	NERO/VERDE			
Programmabile (def. PRESSOSTATO POMPA)		CONN B-C4	VIOLO			
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
<b>VIBRAZIONI e URTI</b>			
<i>Identificativo</i>	<i>Normativa</i>		<i>Caratteristiche</i>
Sine Vibration Test	EN 60068-2-6:2008		0,70 mm p-p from 10 Hz to 59,55 Hz 5g from 59,55 Hz to 500 Hz
Shock Test	EN 60068-2-27:2009		Peak acceleration 25g, pulse duration 6mS Peak acceleration 10g, pulse duration 11mS

\*1) Dato di riferimento orientativo.

## DIMENSIONI MECCANICHE





## 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
TDA-190	Trasmettitore di depressione acqua	70500260
MDE-S01	Modulo espansione I/O digitali	00242341
KIT CONNETTORE 24P F CRIM. VOL. + LEVA + TERMINALI		40804491

**DOCUMENTAZIONE ON LINE**

Scaricabile dal sito [www.elcos.it/](http://www.elcos.it/)



**CONFORMITÀ**  
**CE**