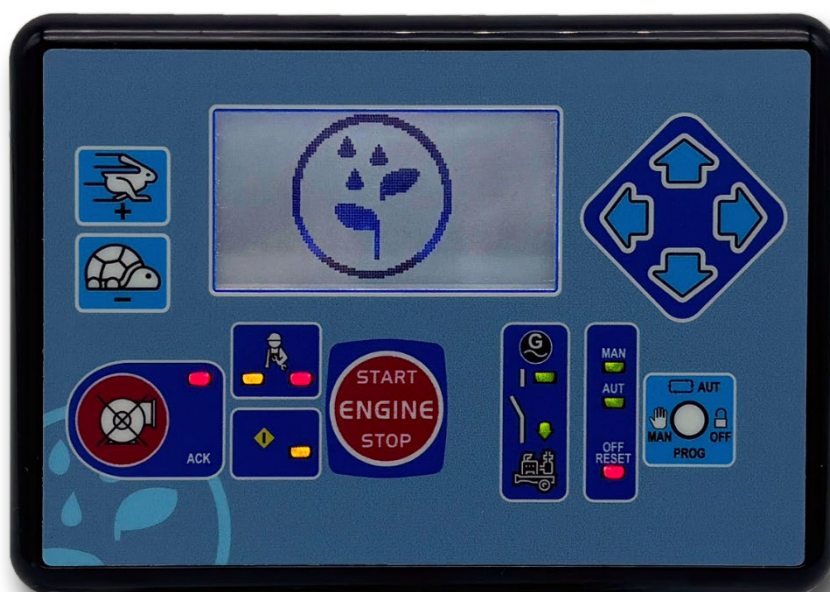


CEM-139

Svolge la funzione di controllo e comando di un generatore e una pompa irrigazione. Gestisce un trasmettitore di pressione acqua con relativo manometro digitale. Consente la regolazione manuale dei giri motore e l'arresto in caso di anomalia. Gestisce automaticamente l'inserimento del generatore sul carico attraverso un contattore.



MANUALE D'USO E ISTRUZIONE



Tel. +39 0521/772021

E-mail: info@elcos.it – <https://www.elcos.it>



INDICE

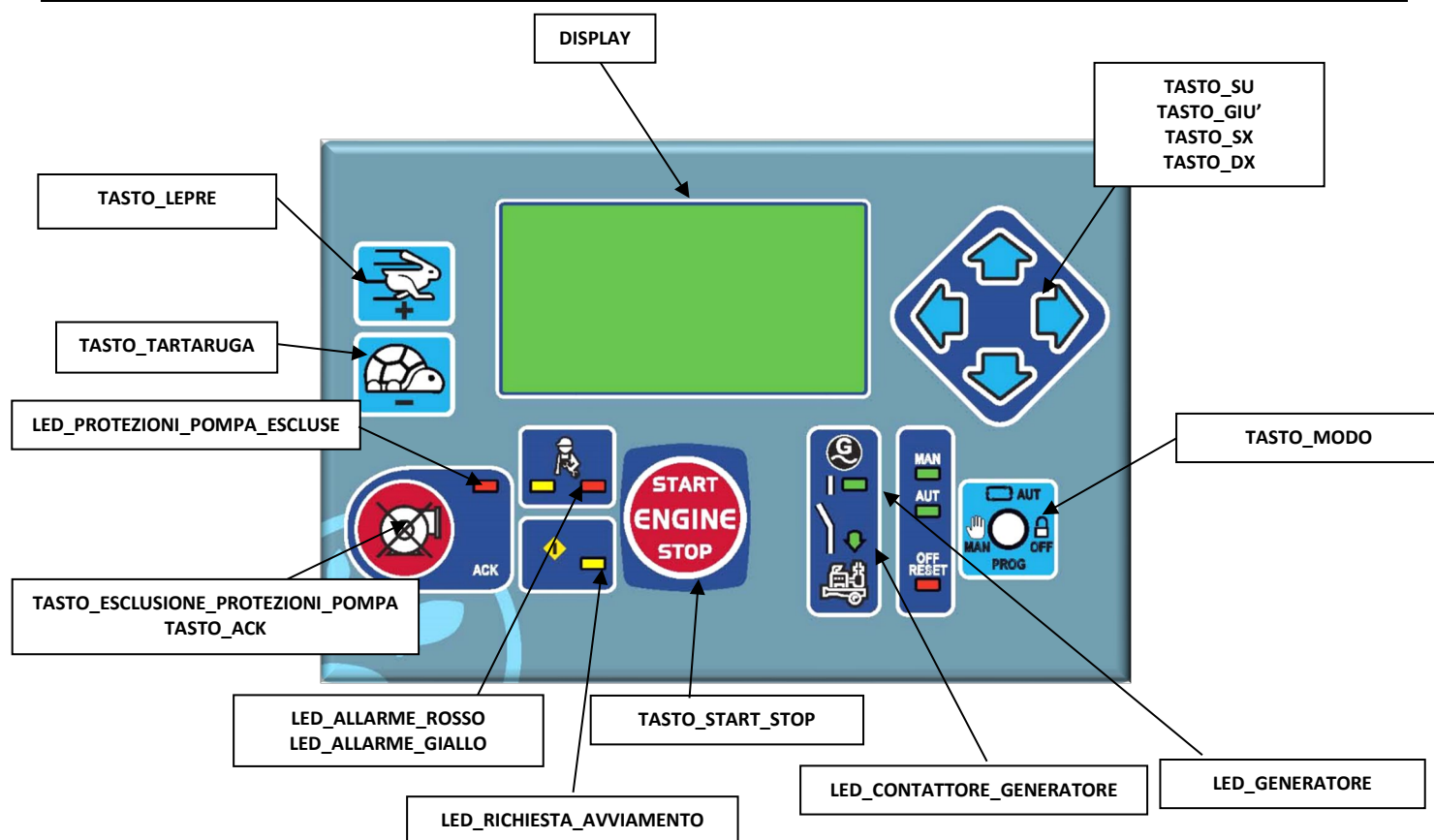
CENTRALINA DI COMANDO E PROTEZIONE PER SISTEMA COMBINATO	1
GRUPPO ELETTROGENO CON POMPA IRRIGAZIONE	1
INDICE	2
CRONOLOGIA REVISIONI MANUALE	3
ISTRUZIONI IN BREVE	4
DESCRIZIONE GENERALE	5
ELENCO PROTEZIONI	5
STRUMENTI	5
NAVIGAZIONE TRA GLI STRUMENTI	6
FUNZIONAMENTO	6
TASTO_MODALITÀ	6
TASTO_START_STOP	6
TASTO_LEPRE E TASTO_TARTARUGA	6
TASTO_SU, TASTO_GIU', TASTO_SX E TASTO_DX	6
MODALITÀ OFF	6
MODALITÀ MANUALE	7
MODALITÀ AUTOMATICA	7
CHIAMATA	8
BASSO CONSUMO E INGRESSO CHIAVE (MORSETTO 45)	8
TIMER	8
RIPRISTINO	8
PROTEZIONI MOTORE	8
RISCALDAMENTO MOTORE	9
DECELERAZIONE MOTORE	9
RAFFREDDAMENTO MOTORE	9
SISTEMA DI ARRESTO	9
PRERISCALDO CANDELETTE	9
RILEVAMENTO MOTORE IN MOTO	9
TARATURA CONTAGIRI	9
FRIZIONE	9
GENERATORE	10
PROTEZIONI POMPA	11
ARRESTO D'EMERGENZA	13
ALLARME GENERALE	13
MANUTENZIONI	13
MESSA IN SERVIZIO	13
STORICO EVENTI	14
INGRESSI PROGRAMMABILI	15
USCITE PROGRAMMABILI	15
MOTORE	16
MOTORI DOTATI DI ECU	16
MOTORI FPT STAGE V	17
MOTORI DOOSAN STAGE V	19
MOTORI KOHLER STAGE V	21
PORTE SERIALI	22
ANOMALIE	23
SCHEMA DI COLLEGAMENTO MOTORE MECCANICO	26
SCHEMA DI COLLEGAMENTO MOTORE ALTERNATORE MAGNETI PERMANENTI	27
SCHEMA DI COLLEGAMENTO MOTORE ELETTRONICO	28
PROGRAMMAZIONI	29
TIPI DI PROGRAMMAZIONE	29
PARAMETRI DI PROGRAMMAZIONE	32
SCELTA LINGUA	32
DATI	33
OROLOGIO CALENDARIO	33
BATTERIA	34
MOTORE	34
TRASDUTTORI MOTORE	37
ECU MOTORE	37
TRASF. AMPEROMETRICI	38

GENERATORE	39
GESTIONE GIRI MOTORE	40
IRRIGAZIONE	40
IN-OUT	41
INGRESSI PROGRAMM.	41
USCITE PROGRAMMABILI	42
PORTE SERIALI	42
DISPOSITIVO	43
STORICO	44
MANUTENZIONI	44
SERVICE (solo motori elettronici)	44
SOSTITUZIONE CENTRALINA e SW DI PROGRAMMAZIONE	44
DISEGNI MECCANICI	45
DATI TECNICI	46
AVVERTENZE	48
DATI PER L'ORDINAZIONE	49
ACCESSORI A CORREDO	49
ACCESSORI A RICHIESTA	49
DOCUMENTAZIONE ON LINE	49
CONFORMITA'	49

CRONOLOGIA REVISIONI MANUALE

Data	Revisione	Descrizione	Pagina
11/04/2023	0.01	Bozza prima emissione	
21/04/2023	0.02	Anomalia sovratemperatura motore da termostato attiva con protezioni motore attive.	26
12/07/2023	0.03	Sostituita bozza della targa.	
21/10/2024	1.00	Aggiornato per release firmware 1.02	
09/01/2025	1.01	Aggiunta funzione uscita PTO	19
03/04/2025	1.02	Protezioni pompa e Frizione	13
07/07/2026	1.03	Basso consumo e ingresso chiave.	

ISTRUZIONI IN BREVE



LED_PROTEZIONI_POMPA_ESCLUSE	Lampeggia quando le protezioni pompa sono escluse.
TASTO_ESCLUSIONE_PROTEZIONI_POMPA TASTO_ACK	Premere fino al lampeggio del led per escludere le protezioni della pompa. Per riattivare le protezioni premere nuovamente fino allo spegnimento del led. In alcuni menù questo tasto viene utilizzato per confermare l'azione indicata dal display.
LED_GENERATORE	Acceso quando i parametri del generatore sono corretti.
LED_CONTATTORE_GENERATORE	Acceso il contattore del generatore è chiuso.
TASTO_TARTARUGA, TASTO_LEPRE	Decelera / accelera il motore.
TASTO_START_STOP	Se la centralina è spenta, premere per almeno un secondo il tasto; la centralina si accende eseguendo il test dei led ed il controllo di eventuali anomalie presenti. A centralina accesa avvia/arresta il motore.
LED_RICHIESTA_AVVIAMENTO	Acceso quando è richiesto un avviamento remoto.
LED_ALLARME_ROSSO	Lampeggia se presente un'anomalia che arresta il motore. Nei motori elettronici, acceso fisso segnala una anomalia di RED STOP attiva nella ECU motore.
LED_ALLARME_GIALLO	Lampeggia se presente un'anomalia di sola attenzione che non arresta il motore. Nei motori elettronici, acceso fisso segnala una anomalia di AMBER WARNING attiva nella ECU motore.
TASTO_SU, TASTO_GIU', TASTO_SX, TASTO_DX	Premere i tasti freccia per navigare nei menù del display. Tacetizzazione dell'allarme generale.
TASTO_MODALITA'	Seleziona la modalità MODALITA' MANUALE, MODALITA' OFF, MODALITA' AUTOMATICA

DESCRIZIONE GENERALE

La centralina permette di avviare e arrestare un motore diesel al quale è collegato meccanicamente un generatore trifase e una pompa per irrigazione. Può gestire sia motori tradizionali sia motori Stage V equipaggiati di centralina motore ECU con linea seriale CAN Bus con protocollo SAE J1939.

Nel caso di motori meccanici, un attuatore lineare collegato alla centralina può variare i giri del motore diesel. Se il motore è di tipo elettronico, la variazione dei giri è gestita via CAN Bus.

In caso di anomalia la centralina arresta il motore.

L'operatore può avviare manualmente il motore e regolare i giri fino a raggiungere i tipici 50 / 60 Hz del generatore. Con il regime di giri così ottenuto la pompa fa circolare l'acqua nelle tubazioni per l'irrigazione.

La centralina gestisce il controllo remoto con modem via APP.

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 il motore 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.

ELENCO PROTEZIONI

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

Elenco protezioni generatore	Elenco protezioni motore	Elenco protezioni pompa
• Sovratensione / sottotensione. • Sovrafrequenza / sottofrequenza. • Preallarme sovraccarico / sovraccarico. • Asimmetria fasi. • Sequenza fasi errata.	• Bassa pressione olio motore. • Sovratemperatura motore. • Riserva combustibile. • Combustibile esaurito. • Anomalia alternatore di carica. • Anomalie DM1 J1939. • Basso livello liquido di raffreddamento. • Bassa tensione di batteria. • Sovra tensione di batteria. • Sotto velocità. • Sovra velocità. • Pulsante di emergenza.	• Bassa pressione acqua pompa. • Sovra pressione acqua pompa. • Massima pressione acqua pompa. • Anomalia trasmettitore acqua pompa.

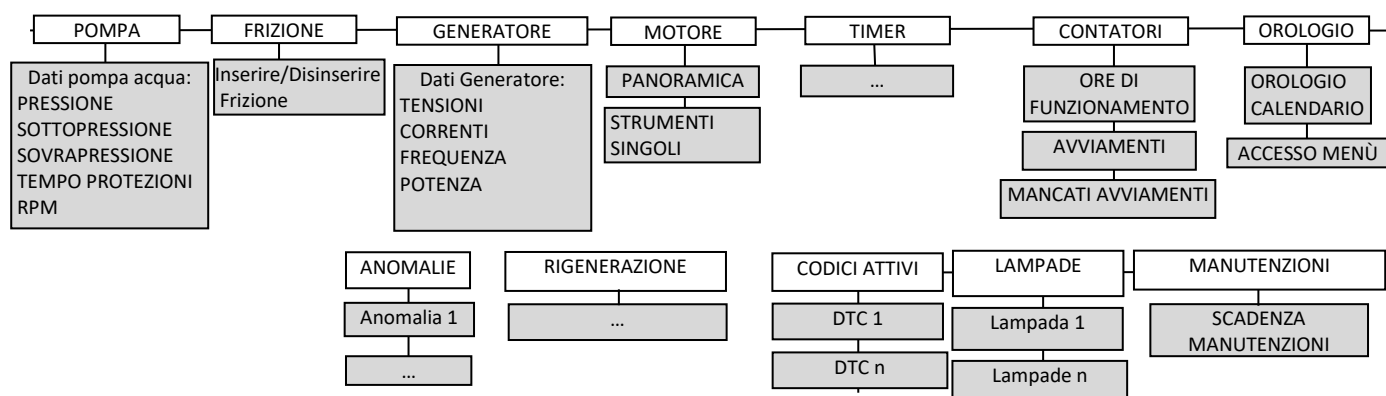
STRUMENTI

La centralina ha un display grafico 128 x 64 dot retroilluminato. Esso permette di visualizzare gli strumenti e accedere alle programmazioni dei parametri. Di seguito un elenco dei principali strumenti visualizzati:

- Tensioni concatenate e di stella del generatore.
- Amperometri del generatore.
- Frequenzimetro generatore.
- Potenza attiva (kW), reattiva (kVAR) e apparente (kVA) erogate dal generatore. Le potenze sono visualizzate per ogni fase e come somma tra le fasi.
- Cosfimetrometro generatore visualizzato per ogni fase.
- Contatore di energia (kWh) erogata dal generatore.
- Manometro acqua pompa.
- Tensione di batteria.
- Tensione del D+ (alternatore a preeccitazione).
- Indicatore del livello combustibile nel serbatoio.
- Temperatura del motore espressa in [°C] o in [°F] (di fabbrica lo strumento è escluso).
- Pressione dell'olio motore espressa in [bar] o in [kPa] o in [psi] (di fabbrica lo strumento è escluso).
- Giri motore (RPM).
- Contatore totale.
- Contatore parziale.
- Conta avviamenti.
- Conta mancati avviamenti.
- Scadenza delle manutenzioni.
- Orologio calendario.

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'.



FUNZIONAMENTO

TASTO_MODALO

Permette di selezionare il modo di funzionamento: MODALITA' MANUALE, MODALITA' OFF, MODALITA' AUTOMATICA. La funzione selezionata viene indicata dalla relativa spia. Al risveglio dallo stand-by la modalità non cambia. È possibile selezionare le varie modalità in base all'impostazione del parametro DISPOSITIVO > IMPOSTAZIONE MODO:

- **TASTI:** Premendo il TASTO_MODALO.
- **CONTATTI:** Attivando le funzioni-ingresso MODALITA' AUTOMATICA _ MODALITA' MANUALE.

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 il motore.** Se non vi sono anomalie che arrestano, il motore si avvia al minimo dei giri. Diversamente se vi sono anomalie presenti che provocano l'arresto, non verrà eseguito l'avviamento.
- **Arrestare il motore.** Se il motore è in moto, premere per almeno un secondo il tasto. La centralina decelererà il motore diminuendo gli RPM finché raggiunge il minimo, poi arresta il motore.
- **Accendere/Spegnere la ECU motore.** Se è stato selezionato un motore elettronico, il motore è spento e la centralina in modalità manuale, premere per meno di 1 secondo per alimentare/disalimentare la ECU motore senza avviare il motore (Ignition ON/OFF).

TASTO_LEPRE e TASTO_TARTARUGA

TASTO_LEPRE e TASTO_TARTARUGA 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.

MODALITA' OFF

In MODALITA' OFF il motore non può essere avviato in alcun modo e se è in moto viene arrestato senza eseguire la decelerazione ed il raffreddamento del motore. Le anomalie vengono ripristinate. Nel caso la modalità OFF sia esclusa, per ripristinare le anomalie è sufficiente premere il TASTO_MODALO.

MODALITA' MANUALE

In MODALITA' MANUALE è possibile avviare e arrestare il motore con il TASTO_START_STOP.

Per i motori tradizionali è disponibile un'uscita per pilotare un attuatore lineare necessario per variare i giri del motore. Le variazioni di velocità sono ottenute attraverso impulsi seguiti da pause.

Nei motori ad iniezione elettronica la variazione è ottenuta inviando opportuni comandi via can bus.

È possibile gestire la variazione dei giri nelle seguenti modalità (vedere GEST. GIRI MANUALE > REGOLAZIONE GIRI):

- **TASTI**

Nella modalità TASTI l'operatore può premere TASTO_LEPRE o TASTO_TARTARUGA per accelerare o decelerare manualmente il motore fino a portarlo agli RPM desiderati.

- **SETPOINT**

Nella modalità SETPOINT l'operatore può premere il TASTO_LEPRE e la centralina accelera il motore fino a raggiungere la velocità di riferimento programmata (SETPOINT) in un determinato tempo programmabile.

Premendo il TASTO_TARTARUGA la centralina decelera il motore fino al raggiungimento del minimo. Tale valore è memorizzato nella centralina la prima volta che il motore viene decelerato premendo il TASTO_TARTARUGA.

Gli RPM di riferimento sono programmati nel menù GEST. GIRI MANUALE > SETPOINT.

- **VELOCITA' MOTORE 1-2**

Nella modalità VELOCITA' MOTORE 1-2 (disponibile solo per motori tradizionali) premendo il TASTO_TARTARUGA si attiva la funzione-uscita VELOCITA' MOTORE 1-2 che rimane eccitata finché si preme il TASTO_LEPRE. Dopo un avviamento del motore, l'uscita-funzione si eccita. Tale funzione-uscita si diseccita arrestando il motore o all'insorgere di una anomalia che arresta.

- **RPM MOTORE MIN-MAX**

Nella modalità RPM MOTORE MIN-MAX (disponibile solo per motori elettronici) il motore viene accelerato e decelerato in automatico portandolo a due valori di rpm fissi.

Premendo il TASTO_LEPRE viene portato al valore impostato in GEST. GIRI MANUALE > SETPOINT > SETPOINT MASSIMO

Premendo il TASTO_TARTARUGA viene portato al valore impostato in GEST. GIRI MANUALE > SETPOINT > SETPOINT MINIMO.

MODALITA' AUTOMATICA

L'avviamento del motore si ottiene nei seguenti modi:

- All'attivazione della funzione-ingresso CHIAMATA.
- Da remoto con comando da APP.
- Via porte seriali con opportuni comandi MOD-BUS.

L'arresto del motore si ottiene nei seguenti modi:

- 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.
- Alla disattivazione della funzione-ingresso CHIAMATA.
- Quando la funzione-ingresso BLOCCO è attiva.
- Da remoto con comando APP.
- Via porte seriali con opportuni comandi MOD-BUS.

Vengono eseguiti una successione di tentativi di avviamento programmabili fino al raggiungimento della messa in moto del motore. Se tutta la serie dei tentativi di avviamento non è in grado di avviare il motore, al termine del ciclo viene visualizzato sul display MANCATO AVVIAMENTO ed attivato il segnale di arresto. In automatico sono attive tutte le protezioni del motore.

È possibile gestire la velocità del motore nei seguenti modi (secondo la programmazione GEST. GIRI AUTOMATICO > REGOLAZIONE GIRI > MODO):

- **ESCLUSO**

Non è operata nessuna regolazione. È possibile accelerare e decelerare il motore agendo sui tasti.

- **RPM UTENTE**

Gli RPM di riferimento sono acquisiti a motore in moto dopo una variazione manuale con il TASTO_LEPRE e TASTO_TARTARUGA; dopo 10 secondi viene visualizzato il messaggio "RPM MEMORIZZATI". Ai successivi avvii, la centralina porterà gli RPM al valore memorizzato. È possibile in ogni momento modificare gli RPM premendo i relativi tasti. Se il

parametro RESET RPM è incluso, gli RPM memorizzati vengono azzerati ad ogni arresto. Il tempo con cui la centralina porta automaticamente gli RPM al valore memorizzato è programmato in GEST. GIRI AUTOMATICO > RPM UTENTE > TEMPO.

• RPM AUTONOMO

Gli RPM di riferimento devono essere programmati in GEST. GIRI AUTOMATICO > RPM AUTONOMO > REGIME. Ad ogni avviamento del motore, la centralina porta gli RPM a questo valore. Ad ogni arresto porta il motore al minimo. Il tempo con cui la centralina porta automaticamente gli RPM al valore memorizzato o al minimo è programmato in GEST. GIRI AUTOMATICO > RPM AUTONOMO > TEMPO.

CHIAMATA

L'avviamento remoto può essere eseguito solo con centralina in automatico. Alla chiusura del contatto della funzione-ingresso CHIAMATA e trascorso il ritardo di intervento, la centralina comanda l'avviamento del motore. La macchina durante il suo funzionamento è protetta da eventuali anomalie. All'apertura del contatto e trascorso il ritardo, il motore viene arrestato. Se nelle programmazioni sono abilitati, verranno eseguiti il riscaldamento e il raffreddamento del motore.

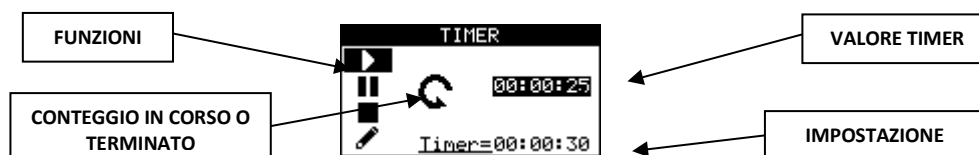
BASSO CONSUMO E INGRESSO CHIAVE (morsetto 45)

Perché la centralina si accenda è necessario che il morsetto CHIAVE (morsetto 45) venga portato ad un positivo sotto fusibile. La centralina supporta una modalità di basso consumo nella quale vengono ridotti al massimo i consumi: si entra in basso consumo in qualunque modalità solo quando il motore è fermo ed è trascorso un periodo di tempo di inattività, per i parametri vedi le regolazioni nel menu "STANDBY".

Per uscire dal basso consumo è necessario premere un tasto o attivare l'ingresso CHIAMATA 30. Se durante la modalità di basso consumo viene rimosso il positivo dal morsetto CHIAVE, la centralina si spegne completamente e riduce ulteriormente i consumi. Per riaccendere la centralina è necessario riportare un positivo al morsetto CHIAVE. Nel caso non interessi utilizzare un selettore per spegnere la centralina, bisogna collegare direttamente un positivo all'ingresso 45 altrimenti la centralina rimane spenta.

TIMER

Il temporizzatore permette, se necessario, di far funzionare il motore per un tempo regolabile, massimo 96 ore. Al termine, la macchina 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_ACK 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

RIPRISTINO

Il ripristino del dispositivo viene operato mettendo la modalità OFF. Le operazioni eseguite sono:

- Ripristino delle anomalie attive.
- Ripristino del timer di protezioni motore.
- Ripristino del timer di protezioni pompa.

PROTEZIONI MOTORE

ATTIVAZIONE

Le protezioni del motore si abilitano dopo MOTORE > RITARDO PROTEZIONI MOTORE secondi (10 di fabbrica) dal termine dell'impulso di avviamento e si disattivano nel momento in cui il motore viene arrestato.

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.

RISCALDAMENTO MOTORE

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

DECELERAZIONE MOTORE

In caso di arresto 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 MOTORE

Durante gli arresti automatici o per anomalia (dove previsto), dopo la decelerazione, il motore viene raffreddato mantenendolo in moto per il tempo programmato. Di fabbrica questa funzione è esclusa.

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).
- Con elettromagnete diseccitato a motore in moto ed eccitato in arresto, permanendo in questo stato per tutto il [TEMPO ARRESTO] successivo all'avvenuto rilevamento del motore fermo.
- Per i motori con iniezione elettronica gestiti dalla ECU, l'arresto avviene togliendo il segnale di ignition.

Se dopo 120 secondi dal comando di arresto la centralina rileva ancora il segnale di motore in moto, interverrà l'anomalia di MANCATO ARRESTO.

PRERISCALDO CANDELETTE

L'attivazione dell'uscita delle candele è regolabile da un minimo di 0 secondi (comando escluso) ad un massimo di 60 secondi. Finita l'attivazione del preriscaldamento, inizierà la procedura di avviamento del motore. È possibile gestire anche il post-riscaldamento candele, ovvero mantenere attiva l'uscita per un tempo programmabile anche finito l'avviamento del motore (vedere il paragrafo di programmazione).

RILEVAMENTO MOTORE IN MOTO

Il rilevamento del motore in moto è ottenuto dalla tensione e dalla frequenza del generatore e dal rilevamento della tensione e dalla frequenza dell'alternatore di carica batteria (magneti permanenti o a preeccitazione). In alternativa all'alternatore di carica, è possibile utilizzare un pick-up magnetico (a variazione di riluttanza magnetica). Nei motori gestiti da centralina di iniezione il rilevamento si basa sulla lettura del numero di giri motore trasmesso dalla centralina.

Le fonti del motore in moto sono regolabili (soglie e tempi) ed escludibili. A rilevamento avvenuto il sistema di avviamento viene interrotto.

TARATURA CONTAGIRI

Per eseguire la taratura del contagiri, bisogna entrare in programmazione MOTORE > ALTERNATORE CARICA > W ALTERNATORE > TARATURA. Se al posto dell'alternatore di carica si utilizza il pick-up come rilevamento dei giri motore, la taratura è nel seguente menù: MOTORE > PICK-UP > TARATURA.

Nei motori gestiti da centralina di iniezione non bisogna tarare il contagiri in quanto gli RPM vengono letti mediante la linea CAN Bus.

FRIZIONE

La frizione viene inserita al raggiungimento della soglia INSERIMENTO (dopo il RITARDO) della velocità del motore.

Si disinserisce quando la velocità del motore scende sotto la soglia RILASCIO (dopo il RITARDO).

Soglie e ritardi sono impostabili nel menu di programmazione.

Di fabbrica questa funzione è inclusa. È necessario indirizzare la funzione FRIZIONE su una uscita programmabile, di default è associata all'uscita 47.

Tramite lo strumento FRIZIONE è possibile forzare il rilascio della FRIZIONE.



GENERATORE

A motore in moto, con tensione e frequenza del generatore corretti e trascorso il RITARDO TENSIONE GENERATORE PRESENTE si ha la chiusura del contattore generatore. Il generatore durante il suo funzionamento è protetto da eventuali anomalie. L'arresto del motore comanda l'apertura del contattore generatore.

COLLEGAMENTI VOLTMETRICI

La centralina può essere configurata per gestire tensioni TRIFASE, BIFASE e MONOFASE. Se la tensione del generatore è trifase bisogna collegare le fasi ai morsetti 96, 97 e 98 e il neutro al morsetto 95. Con il collegamento bifase bisogna collegare i morsetti 96 e 97, non bisogna collegare il neutro; con il collegamento monofase bisogna collegare al morsetto 97 la fase e al morsetto 95 il neutro.

RELE' VOLTMETRICI GENERATORE

I relè voltmetrici sono interni alla centralina e controllano le tensioni e la frequenza del generatore. I parametri considerati sono: mancanza tensione, sottotensione, sovratensione, tensioni asimmetriche, errata sequenza fasi, sottofrequenza e sovralfrequenza. Quando ogni parametro è accettato singolarmente, trascorso il ritardo di tensione generatore presente (programmato a 7 secondi) si chiude il contattore generatore. È sufficiente che un solo parametro esca dal campo di normalità, che il contattore generatore si disecca. L'intervento delle anomalie viene visualizzato nel display, può provocare l'arresto del motore ed attivare l'allarme generale. Vedi la tabella ELENCO ANOMALIE.

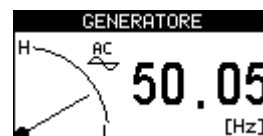
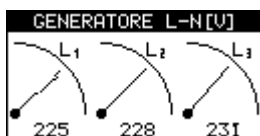
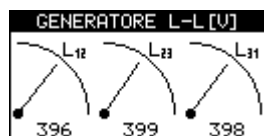
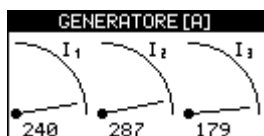
INGRESSI AMPEROMETRICI

Alla centralina è possibile collegare i trasformatori amperometrici per la lettura delle correnti delle singole fasi. Sono utilizzati anche per calcolare le potenze erogate dal generatore. Si può collegare un solo trasformatore sulla fase L2 oppure tre trasformatori, uno per ogni fase. Può leggere fino al 110% della corrente di fondo scala del trasformatore amperometrico scelto. Dopo aver programmato il trasformatore, le soglie di PREALLARME SOVRACCARICO e SOVRACCARICO si regolano automaticamente rispettivamente al 95% e al 100% del valore nominale del T.A.

Gli strumenti GENERATORE e POTENZA visualizzano le grandezze elettriche rilevate:

GENERATORE L-L	
$U_{12}= 397$	$I_1= 240$
$U_{23}= 398$	$I_2= 288$
$U_{31}= 397$	$I_3= 184$
Hz=49.99	

GENERATORE L-N	
$U_1= 227$	$I_1= 238$
$U_2= 228$	$I_2= 287$
$U_3= 232$	$I_3= 176$
Hz=50.01	



POTENZA [1/2]
kW=34.9
kVA=168.8
kVAR=-14.9
cosφ=0.49

POTENZA [2/2]
kWh=103.6

kW	
$L_1=-28.4$	Tot= 34.8
$L_2= 68.8$	
$L_3= -5.6$	

kVAR	
$L_1=-43.6$	Tot=-14.4
$L_2=-14.8$	
$L_3= 47.6$	

kVA	
$L_1= 50.1$	Tot=164.4
$L_2= 69.6$	
$L_3= 44.9$	

cosφ	
$L_1=-0.55$	Tot= 0.51
$L_2= 0.97$	
$L_3=-0.11$	

kWh	
$L_1= 37.6$	Tot=105.7
$L_2= 51.6$	
$L_3= 16.5$	

ABILITAZIONE

Se si imposta IRRIGAZIONE > SENS. PROTEZ. POMPA = TRASMETT. PRES. ACQUA, le protezioni della pompa si abilitano a motore in moto dopo un tempo pari a IRRIGAZIONE > TEMPO ATTIVAZ.PROTEZ. > 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 > SENS. PROTEZ. POMPA = PRESSOSTATO POMPA le protezioni della pompa si abilitano a motore in moto dopo un tempo pari a IRRIGAZIONE > TEMPO ATTIVAZ.PROTEZ. > 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 ATTIVAZ.PROTEZ. > MASSIMO minuti (10 di fabbrica).

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_TARTARUGA o il TASTO_LEPRE, esse vengono disattivate per un tempo pari a IRRIGAZIONE > TEMPO ATTIVAZ.PROTEZ. > RIARMO di fabbrica 10".

Le PROTEZIONI POMPA non sono attive se la FRIZIONE non è inserita.

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 "Trasmettitore di temperatura motore interrotto", sono esclusi. L'esclusione si cancella premendo di nuovo il tasto, oppure arrestando la motopompa.

TRASMETT. PRES. ACQUA

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

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 AUTO (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 SUP.

[SOTTOPRESSIONE DIFFERENZIALE INFERIORE] è il parametro

IRRIGAZIONE > SOTTOPRESSIONE ACQUA POMPA > DIFFERENZIALE INF.

[SOVRAPRESSIONE DIFFERENZIALE INFERIORE] è il parametro
IRRIGAZIONE > SOVRAPRESSIONE POMPA > DIFFERENZIALE INF.

[SOVRAPRESSIONE DIFFERENZIALE SUPERIORE] è il parametro
IRRIGAZIONE > SOVRAPRESSIONE POMPA > DIFFERENZIALE SUP.

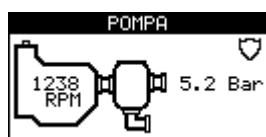
Se la PRESSIONE DI LAVORO è inferiore al valore di SOTTOPRESSIONE DIFFERENZIALE (INFERIORE o SUPERIORE) il valore di SOTTOPRESSIONE è impostato al valore di IRRIGAZIONE > PRESSIONE MINIMA.

È possibile variare manualmente le soglie di sottopressione e sovrappressione acqua in ogni momento, vedi STRUMENTO pompa.

ACQUISIZIONE MAN

Questa tipologia di protezione può essere inclusa solamente in MODALITA' MANUALE e con l'attuatore lineare escluso, per escluderlo accedere al menu GESTIONE GIRI MOTORE -> VARIAZIONE GIRI.

I giri del motore devono essere preimpostati agendo meccanicamente sull'acceleratore del motore. L'operatore deve impostare la PRESSIONE DI LAVORO nella centralina agendo nello strumento 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 per un tempo pari a IRRIGAZIONE > TEMPO ATTIVAZ.PROTEZ. > RIARMO e poi si riattivano impostando i nuovi valori dei limiti. La programmazione è posta in essere quando si esce dalla modalità di modifica del valore.



POMPA	
LAVORO	4.0 Bar
SOVRAPRESS.	5.0 Bar
SOTTOPRESS.	3.0 Bar

- $\text{SOVRAPRESSIONE} = \text{PRESSIONE DI LAVORO} + [\text{SOVRAPRESSIONE PERCENTUALE}]$ (di fabbrica 26%)
- $\text{SOTTOPRESSIONE} = \text{PRESSIONE DI LAVORO} - [\text{SOTTOPRESSIONE PERCENTUALE}]$ (di fabbrica 26%)

Dove

[SOVRAPRESSIONE PERCENTUALE] è il parametro

IRRIGAZIONE > SOVRAPRESSIONE POMPA > DIFFERENZIALE

[SOTTOPRESSIONE PERCENTUALE] è il parametro

IRRIGAZIONE > SOTTOPRESSIONE ACQUA POMPA > DIFFERENZIALE

Il parametro IRRIGAZIONE > TIPO PROTEZIONE deve essere programmato come ACQUISIZIONE MAN.

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.

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 > RIT. PRESSOST. 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.

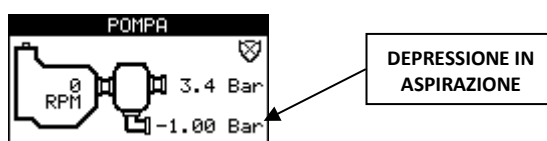
CAVITAZIONE

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 4-20 mA > SENSORE

La gestione include quattro anomalie indipendenti:

- **PREALL. 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 DEPRESS. INTERR.:** Il segnale letto è anomalo per più di 5 secondi, si ripristina quando il segnale è normale per più di 5 secondi.
- **TEMPO CAVITAZIONE MAX:** la pompa ha lavorato con PREALL. CAVITAZIONE attivo per più di una soglia impostabile anche non continuativamente. Il tempo totale può essere azzerato nel menu IN-OUT> IN 4-20 mA > TEMPO CAVITAZIONE MAX > AZZERAMENTO ORE.

È 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



ARRESTO D'EMERGENZA

È ottenibile in manuale e in automatico. È possibile montare uno o più pulsanti (ad aggancio) con contatto N.C. in serie tra loro. L'arresto è immediato, senza decelerazione del motore, abilita l'allarme generale e viene visualizzato sul display il relativo messaggio.

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 > AVVIO IMMINENTE).

MANUTENZIONI

Allo scopo di agevolare la manutenzione della macchina, 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. È possibile programmare l'arresto allo scadere della manutenzione.

Le scadenze programmate possono essere associate a:

- **ORE MOTORE:** ore di funzionamento del motore.
- **ORE IN FUNZIONE:** ore di funzionamento della centralina. Vedi MENU > DATI > DISPOSITIVO > Time:
- **CALENDARIO**

Il messaggio visualizzato può essere personalizzato.

MESSA IN SERVIZIO

Sempre per agevolare la manutenzione è possibile inserire la data di messa in servizio dell'impianto alla voce: MANUTENZIONI > MESSA IN SERVIZIO.

Tale data viene visualizzata nella sezione DATI > RETENTION dei menu di programmazione.

STORICO EVENTI

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

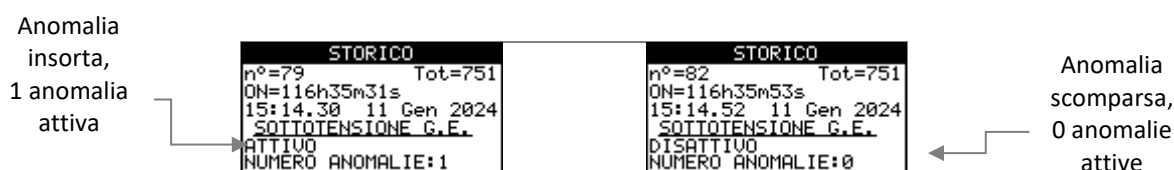


L'evento con numero maggiore indica l'ultimo evento registrato, il numero 1 il primo evento. Se non sono stati memorizzati eventi, il display scriverà STORICO VUOTO

Gli eventi sono:

EVENTO	DATO 1	DATO 2	SALVATAGGIO
ANOMALIA	ATTIVO = Insorta	NUMERO ANOMALIE ATTIVE	All'insorgere/scompare di un'anomalia.
	DISATTIVO = Scomparsa		
AVVIO MANUALE AVVIO DA CHIAMATA	---	---	Al presentarsi della richiesta
ARRESTO MANUALE ARRESTO DA TIMER RICHIESTA ARRESTO REMOTO	---	---	Al presentarsi della richiesta
ACCENSIONI	Numero Totale Accensioni	---	All'accensione del dispositivo
MOTORE AVVIATO	ORE (TOTALI)	---	Al riconoscimento del motore in moto, memorizza il tempo totale di motore in moto.
MOTORE ARRESTATO	ORE (PARZIALI)	---	Al riconoscimento del motore fermo, memorizza il tempo di avviamento parziale.
TENSIONE DI BATTERIA	BATTERIA	---	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	ESCLUSO	ATTIVO	All'attivarsi/disattivarsi delle protezioni pompa.
	INCLUSO	DISATTIVO	All'esclusione/inclusione delle protezioni pompa
LIMITI DI PRESSIONE	SOTTOPRESSIONE BAR	SOVRAPRESSIONE 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
BASSO CONSUMO	ATTIVO	---	All'ingresso e all'uscita dalla modalità BASSO CONSUMO.
	DISATTIVO		
CANCELLARE STORICO	---	---	È avvenuta una cancellazione dello storico degli eventi.
RESET ANOMALIE	---	---	Al ripristino della centralina.
MODALITA' MANUALE	---	---	Ingresso in modalità MANUALE.
MODALITA' AUTOMATICA	---	---	Ingresso in modalità AUTOMATICA.
MODALITA' OFF	---	---	Ingresso in modalità OFF.
TX DEPRESSIONE	BAR	---	A motore in moto ogni ora (se abilitato)
CODICI ATTIVI	Spn Fmi	ATTIVO = Insorto	All'insorgere/scompare di un errore DTC segnalato dalla centralina motore
		DISATTIVO = Scomparsa	
RIGENERAZIONE	START	---	All'avvio/fine della procedura di rigenerazione dei motori stage V
	STOP		

Esempio di Evento Anomalia:



TASTO_SU e TASTO_GIU' modificano l'indice dell'evento. Per uscire TASTO_SX.

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). 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.
Gli ingressi programmabili sono i seguenti:

Numero terminale	Chiudere a:
30	Negativo
32	Negativo
33	Negativo
41	Negativo
42	Negativo
46	Positivo

Tabella delle FUNZIONE-INGRESSO associabili:

FUNZIONE	DESCRIZIONE			
"_""	Nessuna associazione			
PRESSOSTATO POMPA	Pressostato della pompa dell'acqua, vedi protezioni pompa			
CHIAMATA	Avvia il motore, 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			
CONSENSO RIGENERAZ.	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.			
MODALITA' AUTOMATICA - MODALITA' MANUALE	Forza la centralina in modalità Automatica o in modalità Manuale. Funziona solo con il morsetto 46 e quando la programmazione DISPOSITIVO > IMPOSTAZIONE MODO = CONTATTI. Lavora in abbinamento al morsetto 45.			
	Morsetto 45	0	1	1
	Morsetto 46	0	1	0
	Modalità	OFF	AUT	MAN

USCITE PROGRAMMABILI

Le FUNZIONE-USCITA e le ANOMALIE possono essere associate ad ogni uscita programmabile; l'uscita viene attivata 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.
Le uscite programmabili sono le seguenti:

Numero terminale	Uscita:
6	Positiva
19	Positiva
47	Positiva
48-49	Contatto pulito
70	Positiva

Di seguito la tabella FUNZIONI-USCITA associabili.

FUNZIONE	Descrizione
"----	Nessuna associazione.
CHIAVE	Positiva prima della messa in moto, rimane positiva per la durata della marcia e si disattiva dopo che il motore si è spento.
CANDELETTE	Gestisce le candele di preriscaldamento.
ALLARME GENERALE	Positiva se è presente un allarme generale, si disattiva allo zittimento.
STARTER BENZINA	Gestione STARTER per motori a benzina, attivato durante gli avviamenti PARI nella sequenza.
MOTORE IN MOTO	Segnala, attivando l'uscita, che il motore è realmente in moto.
MOT. IN MOTO RITARDO	Segnala, attivando l'uscita, che il motore è realmente in moto e sono trascorsi 20 secondi (tempo non programmabile).
ARRESTO ELETTROMAG.	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.
VELOCITA' MOTORE 1-2	L'uscita si attiva alla pressione del TASTO-TARTARUGA e si disattiva alla pressione del TASTO-LEPRE.
PUNTO LAVORO RAGG.	Il punto di lavoro 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.
FRIZIONE	Vedi descrizione nel paragrafo FRIZIONE
PTO	Gestione contatto PTO. Positiva dopo 0,5 sec dall'avviamento motore con durata 2 sec.

MOTORE

Può gestire motori tradizionali o motori gestiti da una centralina di iniezione elettronica che supporti il protocollo CAN Bus J1939. Per i motori tradizionali, quelli gestiti sono:

- DIESEL

Nei motori diesel viene gestita la funzione-uscita CANDELETTE per pilotare il PRERISCALDO e il POSTRISCALDO del motore.

- BENZINA

Nei motori a benzina viene gestita la funzione-uscita STARTER BENZINA; attiva nei tentativi di avviamento pari (2,4, ecc...).

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	MOTORI SUPPORTATI
NO CAN BUS	Motori senza ECU motore
SAE J1939 GENERIC	Motore generico con ECU che rispetta lo standard SAE J1939
FPT STAGE V	Motori FPT F34, F36, N45, N67
DOOSAN STAGE V	Motori Doosan D18, D24, D34
KOHLER STAGE V	Motori Kohler KDI2504TCR, KDI1903TCR, KDI3404TCR

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:



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

Di seguito la tabella riassuntiva:

Simbolo	Parametro	Sorgente	UDM
	RPM	ECU: spn 190	RPM
	TEMPERATURA	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 LIQ. RAFF.	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 LIQ. RAFF.	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

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
5839	31	Interruzione di dosaggio
5841	31	Qualità del reagente povera
5842	31	Manomissione sistema di controllo Nox

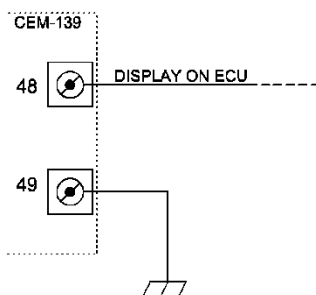
MOTORI FPT STAGE V

CONNESSIONI

Per la connessione al motore fare riferimento alla seguente tabella:

Numero Terminale	Terminale ECU	Funzione
17	+15 KEY SW IN	Attivazione ECU
84	CAN H	Comunicazione ECU
85	CAN L	
66	D+ charging lamp	Pre-eccitazione alternatore e verifica efficienza
15	+50 CRANK IN	Avviamento motore
48-49	DISPLAY ON	Segnala l'attività alla ECU.

È necessario attivare la funzione uscita "CENTRALINA ON" sull'uscita 48-49 utilizzata per il DISPLAY ON della ECU; la connessione va effettuata nel modo seguente:



LAMPADE SEGNALAZIONI

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

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

GESTIONE DISPOSITIVI DI RIDUZIONE EMISSIONI

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

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

RIGENERAZIONE

Ci sono più tipi di rigenerazione:

- **RIGENERAZIONE AUTOMATICA**

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

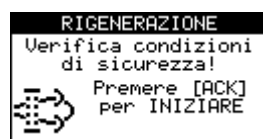
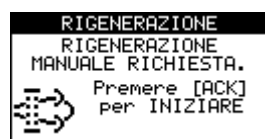
Tramite le segnalazioni nello strumento LAMPADE è possibile seguire lo stato della rigenerazione automatica.

- **RIGENERAZIONE MANUALE**

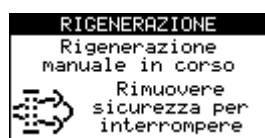
Deve essere eseguita nelle condizioni richieste dal motore (carico, velocità ...) ed è necessario fornire un consenso per avviarla. È possibile includere/escludere la rigenerazione manuale tramite il parametro in ECU MOTORE > PARAMETRI FPT S5 > RIGENERAZIONE MANUALE.

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. È

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 RIGENERAZ.. 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_ACK 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_ACK per 3 secondi.



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

- RIGENERAZIONE SERVICE

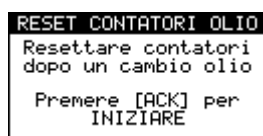
Quando il livello di accumulo particolato nel DPF aumenta ulteriormente e supera una certa soglia, vi è una forte limitazione delle prestazioni del motore. In questo caso, è necessario l'intervento del Service.

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_ACK per circa 3 secondi.



MOTORI DOOSAN STAGE V

CONNESSIONI

Per la connessione al motore fare riferimento alla seguente tabella:

Numero Terminale	Terminale ECU	Funzione
17	+15 KEY SW IN	Attivazione ECU
84	CAN H	Comunicazione ECU
85	CAN L	
66	D+ charging lamp	Pre-eccitazione alternatore e verifica efficienza
15	+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	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**

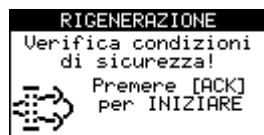
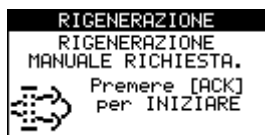
Si svolge automaticamente e periodicamente su iniziativa della ECU motore e termina solo se esistono le condizioni adatte (temperatura allo scarico, regime motore...) per un tempo sufficiente.

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

- RIGENERAZIONE MANUALE**

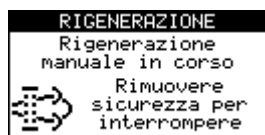
Deve essere eseguita nelle condizioni richieste dal motore (carico, velocità, temperatura, livello del soot, ...) ed è necessario fornire un consenso per avviarla. È possibile includere/escludere la rigenerazione manuale tramite il parametro in ECU MOTORE > RIGENERAZIONE MANUALE

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 RIGENERAZ.. 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_ACK 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_ACK 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 KOHLER STAGE V

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.

➤ DPF

Sul quadro comandi della centralina si può intervenire per le operazioni di rigenerazione del DPF ed è possibile avere le informazioni correlate. È possibile escludere la gestione del DPF.

LAMPADA DPF

Il gruppo di strumenti LAMPADA DPF riporta gli stati del DPF, di seguito degli esempi:



RIGENERAZIONE

Il gruppo di strumenti RIGENERAZIONE permette di attivare/interrompere la rigenerazione manuale, includere/escludere la rigenerazione automatica e visualizzare il livello di soot e ash:



LED DPF

Il led DPF visualizza gli stati più importanti:

- **ON**
Richiesta Rigenerazione MANUALE o SERVICE
- **FLASH**
Rigenerazione forzata in atto

RIGENERAZIONE DPF

Ci sono più tipi di rigenerazione del DPF:

- **RIGENERAZIONE AUTOMATICA**

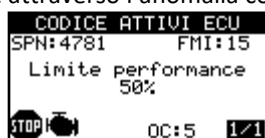
Si svolge automaticamente e periodicamente su iniziativa della ECU motore e termina solo se esistono le condizioni adatte (temperatura allo scarico, regime motore...) per un tempo sufficiente. Ci sono due modi per escludere e includere la rigenerazione automatica:

1. Portarsi sullo strumento RIGENERAZIONE AUTOMATICA e premere TASTO_ACK.
2. Programmazioni tecniche.

Se in atto negli strumenti LAMPADA DPF può comparire la segnalazione di alta temperatura allo scarico. Nessuna segnalazione sui led.

- **RIGENERAZIONE FORZATA**

Deve essere eseguita nelle condizioni richieste dal motore (carico, velocità ..) ed è necessario fornire un consenso per avviarla. Il LED_DPF acceso a luce fissa e la LAMPADA DPF corrispondente segnalano la richiesta di rigenerazione forzata. Per avviare e arrestare la rigenerazione portarsi sullo strumento RIGENERAZIONE e premere prolungatamente TASTO_ACK. A rigenerazione in atto è possibile interromperla, sempre premendo TASTO_ACK. Il led rimane acceso durante tutta la fase di rigenerazione del DPF. Ignorando la richiesta di rigenerazione o avendo continue rigenerazioni interrotte, il livello di accumulo particolato nel DPF aumenta provocando una limitazione delle prestazioni del motore, segnalato negli strumenti LAMPADA DPF e attraverso l'anomalia corrispondente:



- RIGENERAZIONE SERVICE

Quando il livello di accumulo particolato supera una certa soglia, viene richiesta una rigenerazione service tramite LED_MOTORE e LED_DPF accesi a luce fissa. In questo caso vi è una forte limitazione delle prestazioni del motore, ed è necessaria la rigenerazione service tramite strumento diagnostico.



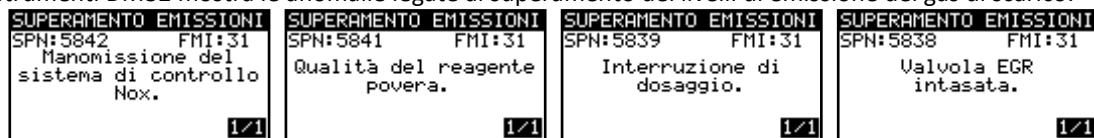
➤ SCR

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

SCR

Il gruppo di strumenti SCR comprende due strumenti; Lo stato del reagente e lo stato di INDUCEMENT



PORTE SERIALI

La centralina ha 5 porte seriali: 3 RS485, 1 USB 2.0 e 1 CAN Bus.

- RS485: è possibile utilizzare queste porte in modalità slave in modo che un dispositivo esterno possa interrogare la centralina utilizzando il protocollo MOD Bus RTU.
- USB 2.0 serve 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.
- CAN Bus: viene utilizzata per collegare la centralina alla linea CAN Bus dei motori elettronici con protocollo SAE J1939.

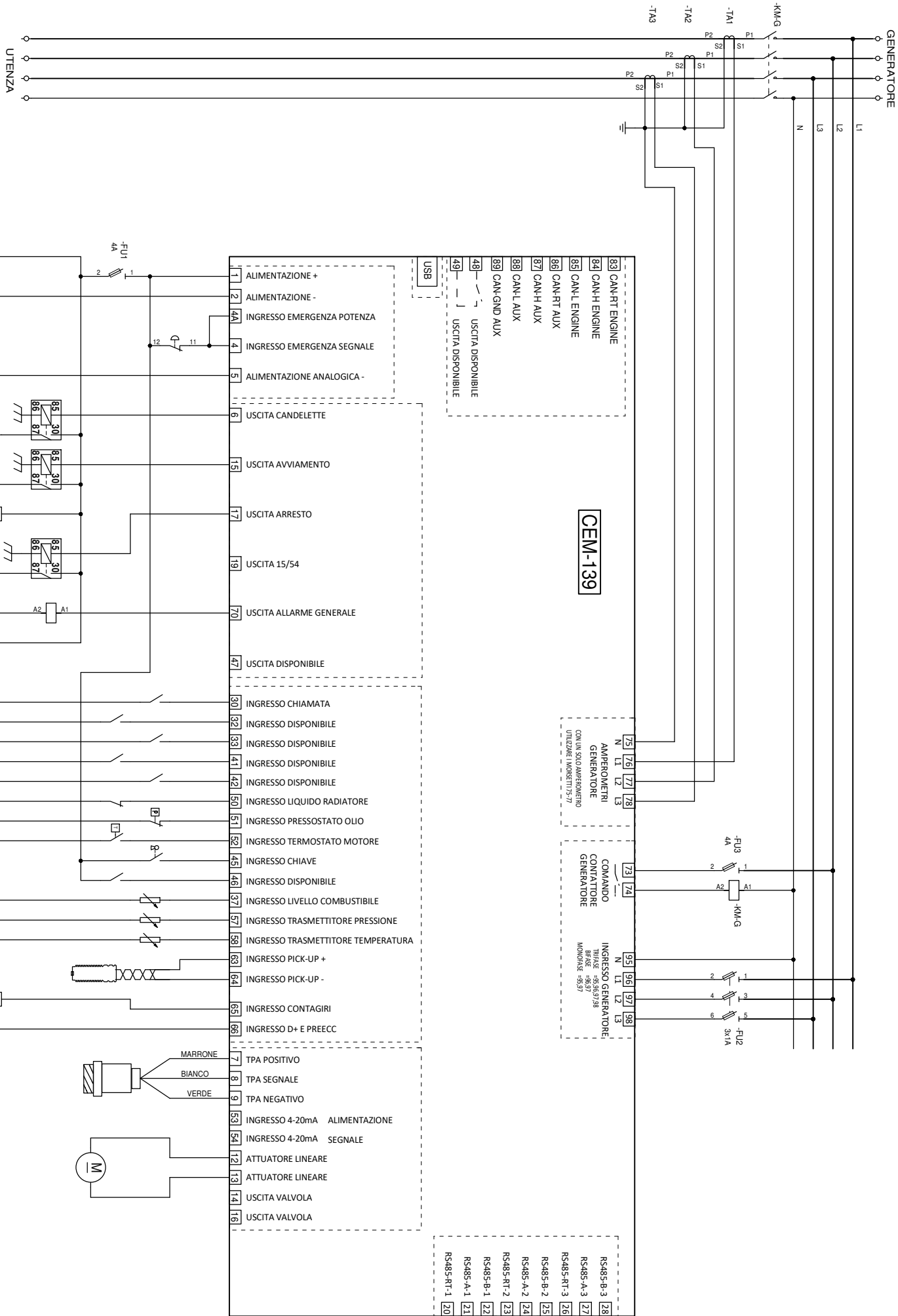
ANOMALIE

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.
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	SEMPRE ATTIVA	SI	PRG	SI	SI	La temperatura ha superato la soglia programmata.
INTERROTTO TX TEMPERATURA < Trasmettitore di temperatura motore interrotto >		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	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 >		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 del motore per Emergenza premuta >	PULSANTE D'EMERGENZA	SEMPRE ATTIVA	SI	SI	NO	NO	È premuto il pulsante di emergenza.
ANOMALIA IN i <ANOMALIA In i> (30, 32, 33, 41, 42, 46)	INGRESSO CORRISPONDENTE	PRG	PRG	PRG	PRG	PRG	Vedere INGRESSI PROGRAMMABILI.
SOTTOTENSIONE BATTERIA < 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 >	ELETTROVALVOLA O ELETTROMAGNETE	PROCEDURA ARRESTO TERMINATA	SI	SI	-	-	Viene rilevato il motore in moto dopo che il sistema di arresto è rimasto attivato per il tempo MOTORE > ARRESTO > MANCATO ARRESTO..
SOTTOVELOCITÀ < Sottovelocità motore >	ALTERNATORE "W"	AL RAGGIUNGIMENTO DELLA SOGLIA	SI	PRG	NO	NO	La velocità del motore è inferiore alla soglia programmata.
SOVRAVELOCITÀ < 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	PRG	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 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.
PRESSOSTATO POMPA < Sottopressione da pressostato pompa >	PRESSOSTATO POMPA	PROTEZIONI POMPA ATTIVE	SI	SI	SI	SI	Vedere il paragrafo PROTEZIONI POMPA.
Anomalia dei giri del motore < Anomalia dei giri del motore >		PROTEZIONI MOTORE ATTIVE	SI	NO	-	-	I giri del motore sono cambiati senza l'intervento della centralina (VAR).
TIMEOUT SETPOINT RPM < Superato tempo massimo regolazione velocità >		PROTEZIONI MOTORE ATTIVE	SI	SI	NO	NO	Il setpoint di velocità non è stato raggiunto nel doppio del tempo impostato
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.

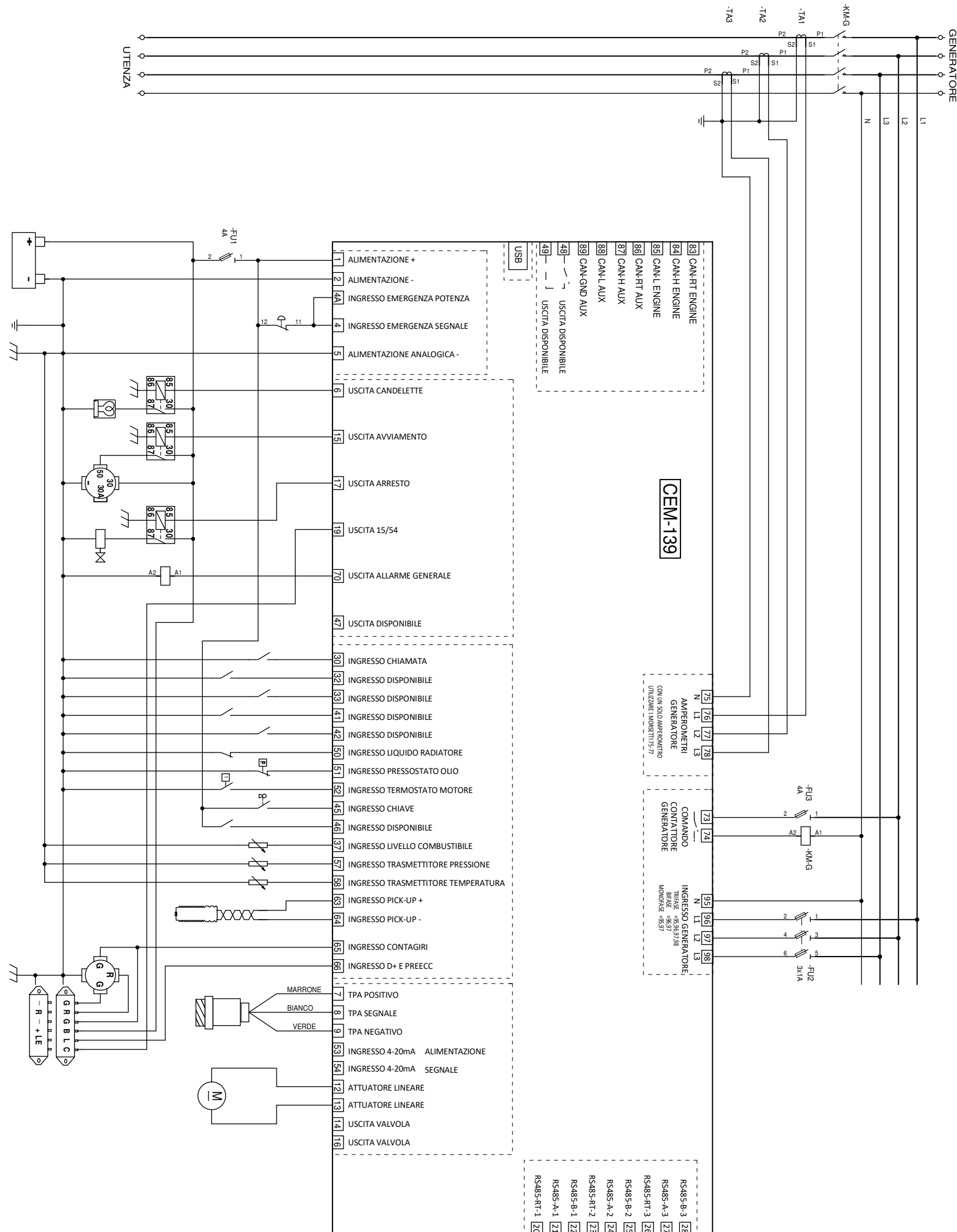
Preallarme sovratemperatura rilevata dalla ECU < ECU PREALLARME SOVRATEMP. >	COLLEGAMENTO ECU MOTORE	CAN BUS ATTIVO PROTEZIONI MOTORE ATTIVE	SI	PRG	SI	SI	Pre Allarme di sovratemperatura motore trasmesso dalla ECU motore. Anomalia attiva solo per motori Stage V.
Preallarme sovratemperatura rilevata dalla 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 DEPRESS. INTERR. >	SENSORE DEPRESSIONE IN MANDATA	SEMPRE ATTIVA	NO	NO	-	-	Vedi descrizione cavitazione.
Preallarme cavitazione pompa < PREALL. 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 MAX >		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 RIGENERAZ. 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.
Sottotensione generatore < SOTTOTENSIONE G.E. >	GENERATORE	10 secondi dal superamento della soglia.	SI	PRG	SI	SI	La tensione del generatore è inferiore alla soglia programmata.
Sovratensione generatore < SOVRATENSIONE G.E. >		Dopo il rilevamento del motore in moto.	SI	PRG	SI	SI	La tensione del generatore è superiore alla soglia programmata.
Sottofrequenza generatore < SOTTOFREQUENZA G.E. >		10 secondi dal superamento della soglia.	SI	PRG	SI	SI	Gli Hz del generatore sono inferiori alla soglia programmata.
Sovrafrequenza generatore < SOVRAFREQUENZA G.E. >		SEMPRE ATTIVA	SI	PRG	NO	NO	Gli Hz del generatore sono superiori alla soglia programmata.
Il generatore non eroga tensione < GENERATORE NON EROGA >		SEMPRE ATTIVA	SI	PRG	SI	SI	Il generatore pur essendo in moto, non eroga tensione.
Preallarme sovraccarico generatore < PRE.SOVRACCARICO G.E. >		SEMPRE ATTIVA	NO	NO	NO	NO	La corrente assorbita dal generatore ha superato la soglia di preallarme.
Sovraccarico generatore < SOVRACCARICO G.E. >		SEMPRE ATTIVA	SI	PRG	SI	SI	La corrente assorbita dal generatore ha superato la soglia di allarme.
Sovrapotenza Generatore < SOVRAPOTENZA G.E. >		SEMPRE ATTIVA	SI	PRG	SI	SI	La potenza assorbita dal generatore ha superato la soglia di allarme.
Errata sequenza delle fasi del gruppo < SEQUENZA FASI ERRATA >		SEMPRE ATTIVA	NO	PRG	SI	SI	La sequenza delle tre fasi del generatore non è corretta.
Asimmetria gruppo fuori limite < ASIMMETRIA G.E. >		SEMPRE ATTIVA	SI	PRG	SI	SI	Le tensioni tra le tre fasi del generatore non sono simili.

SCHEMA PER MOTORI MECCANICI

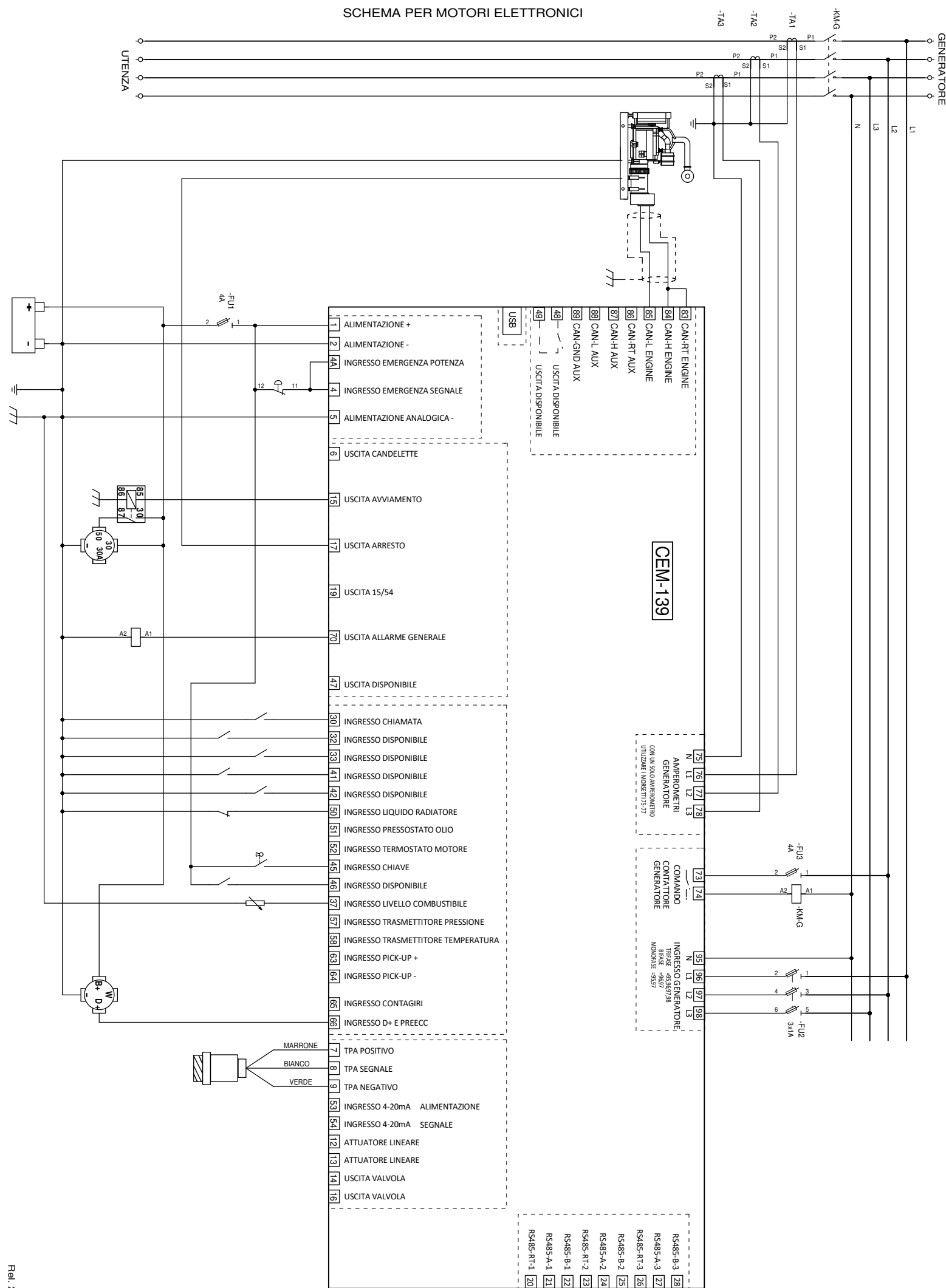


SCHEMA DI COLLEGAMENTO

SCHEMA PER MOTORI MECCANICI CON ALTERNATORE MAGNETI PERMANENTI



SCHEMA PER MOTORI ELETTRONICI



PROGRAMMAZIONI

Per accedere alle programmazioni, il motore deve essere fermo. Portarsi sullo strumento <<PROG>> (strumento OROLOGIO, poi premere TASTO_SU) e mantenere premuto il TASTO_SU fino alla comparsa di OK!. In programmazione il LED_ANOMALIA esegue due lampeggi veloci.



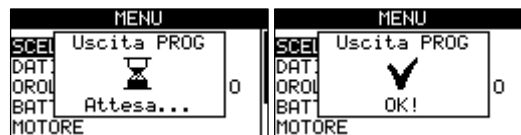
Per muoversi tra i menù utilizzare TASTO_SU, TASTO_GIU, TASTO_DX, TASTO_SX e selezionare il parametro che si intende visualizzare o modificare con il TASTO_DX.

Dopo una prolungata permanenza in programmazione senza eseguire nessuna attività, la centralina ritorna in modalità operativa autonomamente.

Per uscire dalla programmazione premere il TASTO_MODO oppure portarsi nel menù iniziale:



Mantenere premuto TASTO_SX 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_ACK fino alla scritta OK.



Per uscire dalla programmazione usare TASTO_SX o premere il TASTO_MODO.

- **PASSWORD**

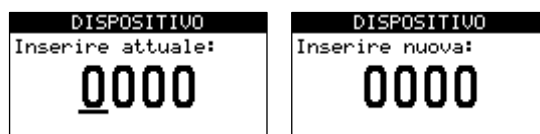
L'accesso ad alcuni menù o la programmazione ad alcuni parametri è subordinata all'inserimento di una password numerica:



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_ACK 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 TASTO_TARTARUGA.

- **OROLOGIO CALENDARIO**

Vengono visualizzate l'ora e la data attuali:

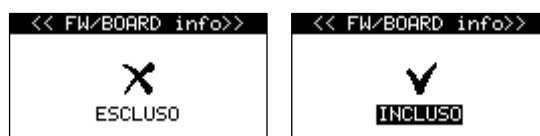


Il valore evidenziato può essere variato con TASTO_SU e TASTO_GIU. Per spostare la selezione usare TASTO_DX e TASTO_SX. Per uscire dalla programmazione usare TASTO_TARTARUGA o premere il TASTO_MODAL. Non è necessario confermare. L'orario viene mantenuto anche a centralina non alimentata, grazie ad una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

Se la batteria interna non è installata, all'accensione è impostato: 01/01/2019 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.



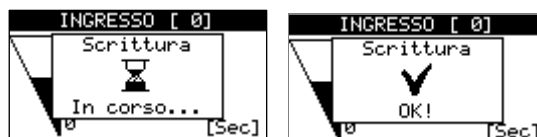
Per programmare premere TASTO_ACK fino all'OK. Per uscire dalla programmazione usare TASTO_SX o premere il TASTO_MODAL.

- **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 qualitativa del valore:



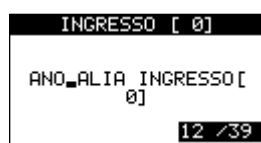
Utilizzare TASTO_SU e TASTO_GIU per modificare il valore e TASTO_ACK per confermare il valore:



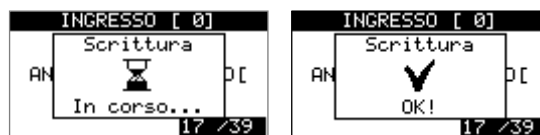
Per uscire dalla programmazione usare TASTO_SX o premere il TASTO_MODAL. Normalmente il valore programmato ha efficacia solo dopo la comparsa di OK!. In alcune programmazioni il valore viene modificato istantaneamente e mantenuto solo se confermato; un esempio è la programmazione del contrasto dell'LCD.

- **PROGRAMMAZIONE DI UN TESTO**

Viene visualizzato il testo da modificare al centro ed i 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_ACK fino all'OK.



Per uscire dalla programmazione usare TASTO_TARTARUGA o premere il TASTO_MODAL.

- **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:

TEMPERATURA ACQUA		
80 °C	---	
85 °C	---	
90 °C	---	
95 °C	---	
100 °C	---	

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_ACK fino all'OK:

TEMPERATURA ACQUA		
80 °C	15	Ω
85 °C	45	Ω
90 °C	79	Ω
95 °C	102	Ω
100 °C	177	Ω

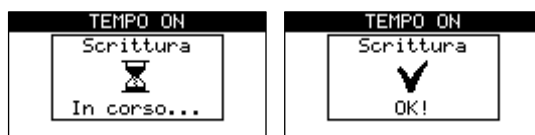
Per uscire dalla programmazione usare TASTO_TARTARUGA o premere il TASTO_MODAL.

- **TEMPO**

È possibile variare i tempi nel formato giorni/ore/minuti oppure ore/minuti. Due esempi di seguito:



TASTO_SX e TASTO_DX spostano la selezione (valore che lampeggia e mostra il cursore), TASTO_SU e TASTO_GIU modificano il valore, premere il TASTO_ACK per programmare il valore. Per uscire dalla programmazione usare TASTO_TARTARUGA o premere il TASTO_MODALO.

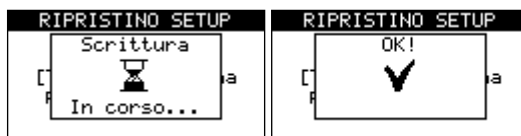


- **CONFERMA AZIONE**

Alcune programmazioni richiedono una conferma; ad esempio RIPRISTINO SETUP:



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



- **CASI PARTICOLARI**

Sono presenti alcune tipologie di programmazione particolari (Ad esempio la TARATURA CONTAGIRI); riferirsi alle indicazioni sul display.

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	
		PORTUGUES	
		CUSTOM	

DATI				
Parametro	Variabile		Programmazione di fabbrica	Note
DATI	RELEASE HW	BOARD A RELEASE HW	Release e codice HW del dispositivo.	BOARD A RELEASE HW HW Code:_____40332676 Board:_____1.00 Assembly:_____1.00
		BOARD C RELEASE HW		BOARD C RELEASE HW HW Code:_____40332678 Board:_____1.00 Assembly:_____1.00
		BOARD D RELEASE HW		BOARD D RELEASE HW HW Code:_____40332679 Board:_____1.00 Assembly:_____1.00
		BOARD E RELEASE HW		BOARD E RELEASE HW HW Code:_____40332680 Board:_____1.00 Assembly:_____1.00
	RELEASE FW		Release e codice FW del dispositivo.	RELEASE FW FW Code:_____0x405A Boot:_____1.01 App:_____1.00
	INFO		Matricola, modello, numero di serie e data di avvio impianto.	INFO s.n.:0001647400009999 Type: CEM-139 Mat:_0100102010021400 Avvio:_____10/09/2020
	DISPOSITIVO		Numero accensioni, tempo totale funzionamento e data collaudo	DISPOSITIVO Time:_____123h45'32s Switch ON:_____22 Coll:_____25/10/2022
	RETENTION		Informazioni di funzionamento.	RETENTION Contatore:_____2:25 AVVIAMENTI_____48 MANCATI AVVIAMENTI__0

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

BATTERIA				
Parametro	Variabile	Programmazione di fabbrica	Range	Note
PASSWORD INSERISCI		"0000"	"0000" – "9999"	Inserendo la password corretta si ha possibilità di variare i parametri.
PASSWORD MODIFICA		"0000"	"0000" – "9999"	Modifica la Password di accesso al menù.
VOLTMETRO BATTERIA		INCLUSO	INCLUSO	Visualizza la tensione della batteria di avviamento misurata tra i morsetti 1 e 2.
			ESCLUSO	Se escluso non sono attive le anomalie di "Sottotensione batteria" e " Sovratensione batteria".
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 s	(1 ÷ 5) s	
	ARRESTO	SENZA ARRESTO	SENZA ARRESTO CON ARRESTO	
SOVRATENSIONE BATTERIA	ANOMALIA	INCLUSO	INCLUSO	Vedi anomalia.
			ESCLUSO	
	SOGLIA	16 V [12 V] 32 V [24 V]	(12 ÷ 18) V [12 V] (24 ÷ 36) V [24 V]	
	RITARDO	2 s	(1 ÷ 5) s	
	ARRESTO	CON 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			10 s	(5 ÷ 60) s	Ritardo attivazione protezioni motore dopo il riconoscimento del motore in moto.
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 preriscaldamento 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.
CONTROLLO PRESS.OLIO			PRIMA DI AVVIAMENTO	A MOTORE IN MOTO	Verifica solo l’apertura del contatto a motore in moto.
				PRIMA DI AVVIAMENTO	Verifica anche la chiusura del contatto a motore fermo.
SONDA LIV.RADIATORE			FUNZ. NORMALE	FUNZ. NORMALE	La sonda in assenza di liquido toglie il segnale di massa.
				FUNZ. INVERTITO	La sonda in assenza di liquido attiva il segnale di massa.
TEMPERATURA MOTORE	FUNZIONE		ESCLUSO	ESCLUSO	Include od esclude lo strumento e la sua funzione.
				INCLUSO	
	TIPO		TTAO/402	Vedi elenco “TRASDUTTORI MOTORE”	Trasmettitori già inseriti.
	TABELLA	25 °C	----	(0 ÷ 3200) Ω	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,
		50 °C	----		
70 °C		----			
80 °C		----			

		85 °C	----		viene segnalata l'anomalia TAB.TEMPERATURA ERRATA.
		90 °C	----		
		95 °C	----		
		100 °C	----		
		120 °C	----		
		130 °C	----		
	PREALLARME SOVRATEM PERATURA	ANOMALIA	ESCLUSO	ESCLUSO	Vedi anomalia.
				INCLUSO	
		SOGLIA	100 °C	(90 ÷ 140) °C	
		ARRESTO	SENZA ARRESTO	CON ARRESTO SENZA ARRESTO	
TX INTERROTTO	ANOMALIA	INCLUSO	ESCLUSO		
			INCLUSO		
PRESSIONE OLIO	FUNZIONE		ESCLUSO	ESCLUSO INCLUSO	Include od esclude lo strumento e la sua funzione.
	TIPO		TPO/403	Vedi elenco "TRASDUTTORI MOTORE"	Trasmettitori già inseriti.
	TABELLA	0 bar	----	(0 ÷ 380) Ω	Tabella di interpolazione personalizzata che associa i valori di resistenza a quelli di pressione. Associare almeno due valori. Inserendo un solo valore o valori non-monotoni, viene segnalata l'anomalia TABELLA PRESSIONE ERRATA
		1 bar	----		
		2 bar	----		
		3 bar	----		
		4 bar	----		
		5 bar	----		
		6 bar	----		
		7 bar	----		
		8 bar	----		
	9 bar	----			
	PREALLARME BASSA PRESSIONE	ANOMALIA	ESCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	Vedi anomalia.
		SOGLIA	0,5 bar	(0 ÷ 6,0) bar	
		RITARDO	1 s	(1 ÷ 5) s	
		ARRESTO	SENZA ARRESTO	CON ARRESTO SENZA ARRESTO	
LIVELLO COMBUSTIBILE	FUNZIONE		INCLUSO	ESCLUSO INCLUSO	Include od esclude lo strumento e la sua funzione.
	TIPO		VEGLIA	Vedi elenco "TRASDUTTORI MOTORE"	Trasmettitori già inseriti.
	TABELLA	0 %	----	(0 ÷ 380) Ω	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	INCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	
		SOGLIA	1 %	(0 ÷ 100) %	
		RITARDO	3 s	(0 ÷ 60) s	
ARRESTO		CON ARRESTO	CON ARRESTO SENZA ARRESTO	L'anomalia COMBUSTIBILE ESAURITO (da livello o ingresso) arresta o meno.	
ALTERNATORE CARICA	D+ ALTERNATORE	FUNZIONE	INCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	Include l'intera gestione del D+: -anomalia -motore in moto
		SOGLIA	7 V [12 V] 14 V [24 V]	(3 ÷ 24) V	Soglia di valutazione
		ANOMALIA	INCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	Include il D+ nella valutazione dell'ANOMALIA ALTERNATORE di ricarica.
		ARRESTO	SENZA ARRESTO	CON ARRESTO SENZA ARRESTO	Arresto incluso o escluso in caso di anomalia.
		MOTORE IN MOTO	INCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	Include il D+ nella valutazione del motore in moto.
PREECCITAZIONE	INCLUSO	INCLUSO	Include la preeccitazione dell'alternatore.		

	W ALTERNATORE			ESCLUSO	
		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	
		ARRESTO	SENZA ARRESTO	CON ARRESTO	Arresto incluso o escluso in caso di anomalia.
				SENZA ARRESTO	
PICK-UP		MOTORE IN MOTO W	INCLUSO	INCLUSO	Include il W nella valutazione del motore in moto e nella visualizzazione degli RPM.
				ESCLUSO	
		TARATURA	----	(600 ÷ 5000) RPM	Esegue la taratura degli RPM. Si accede al parametro dopo avere inserito la password MOTORE.
		FUNZIONE	ESCLUSO	INCLUSO	Rilevamento del motore in moto dall'ingresso 63 e 64 mediante un pick-up.
				ESCLUSO	
		ANOMALIA	CON ARRESTO	CON ARRESTO	L'anomalia interviene quando il pick-up smette di generare frequenza. È memorizzata. In caso arresto non esegue il raffreddamento .
				SENZA ARRESTO	
MOTORE IN MOTO RPM		PICK UP INTERROTTO	ESCLUSO	INCLUSO	Si interrompe il circuito del pick-up. Arresta senza eseguire il raffreddamento . L'anomalia è memorizzata.
				ESCLUSO	
		MOTORE IN MOTO PICKUP	ESCLUSO	INCLUSO	Include il pick-up nella valutazione del motore in moto e nella visualizzazione degli RPM.
				ESCLUSO	
		TARATURA	----	(600 ÷ 5000) RPM	Esegue la taratura degli RPM. Si accede al parametro dopo avere inserito la password MOTORE.
SOTTOVELOCITA'		SOGLIA	600 RPM	(300 ÷ 4000) RPM	Soglia di valutazione del motore in moto.
		FUNZIONE	ESCLUSO	INCLUSO	Impostazioni dell'anomalia di SOTTOVELOCITA'
				ESCLUSO	
		SOGLIA	0 RPM	(0 ÷ 4000) RPM	
		ARRESTO	SENZA ARRESTO	CON ARRESTO	
SOVRAVELOCITA'				SENZA ARRESTO	
		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.
USCITA 15/54		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 RISCALDAMENTO			0 s	(0 ÷ 600) s	Terminata la procedura di avviamento del motore diesel, la centralina attende il tempo di riscaldamento prima di raggiungere gli RPM di lavoro di lavoro. Durante il riscaldamento le protezioni sono attive.
TEMPO RAFFREDDAMENTO			0 s	(0 ÷ 600) s	Terminata la decelerazione, la centralina attende il tempo di raffreddamento prima di arrestare il motore. Il raffreddamento non viene eseguito se intervengono le anomalie.
Anomalia dei giri del motore	FUNZIONE	INCLUSO	INCLUSO	Impostazioni dell'anomalia Anomalia dei giri del motore	
			ESCLUSO		
	SOGLIA	100 RPM	(50 ÷ 1000) RPM		
GIRI AL MINUTO		1500 / 1800 RPM	750 / 900 RPM	Regolazione contagiri con la frequenza del generatore. Programmazione necessaria quando NON si utilizza il "W" dell'alternatore di carica	
			1000 / 1200 RPM		
			1500 / 1800 RPM		
			3000 / 3600 RPM		

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

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

Tabelle galleggianti combustibile già inserite nella centralina		
TIPO	0%	100%
VEGLIA	300 Ω	0 Ω
VDO	10 Ω	181 Ω
DATCON	240 Ω	37 Ω
[10-180] Ω	10 Ω	180 Ω
[240-33,5] Ω	240 Ω	34 Ω
DUMP	5 Ω	90 Ω
EUROSWITCH	3 Ω	184 Ω
A CONTATTO (W)	CHIUSO	APERTO
CUSTOM	-	-

ECU MOTORE					
Parametro	Variabile	Programmazione di fabbrica		Range	Note
PASSWORD INSERISCI	PSW_CAN_BUS	"0000"	"0000" – "9999"	Inserendo la password corretta si ha possibilità di variare i parametri.	
PASSWORD MODIFICA	PSW_CAN_BUS	"0000"	"0000" – "9999"	Modifica la Password di accesso al menù.	
TIPO MOTORE		NO CAN BUS		NO CAN BUS	Motore meccanico tradizionale
				SAE J1939 GENERIC	Scelta del tipo di motore equipaggiato di centralina per comando elettronico dell'impianto di iniezione (ECM / ECU).
				FPT STAGE V	
				DOOSAN STAGE V	
				KOHLER STAGE V	
ESCLUSIONE STRUMENTI (solo per motori elettronici)	COMBUSTIBILE UTILIZZATO	ESCLUSO		INCLUSO	Strumenti visualizzati dalla centralina.
				ESCLUSO	
	CONSUMO ISTANTANEO	INCLUSO		INCLUSO	
				ESCLUSO	
	TEMPERATURA MOTORE	INCLUSO		INCLUSO	
				ESCLUSO	
	TEMPERATURA COMBUSTIBILE	INCLUSO		INCLUSO	
				ESCLUSO	
	TEMPERATURA TURBO	INCLUSO		INCLUSO	
				ESCLUSO	
	TEMPERATURA OLIO	INCLUSO		INCLUSO	
				ESCLUSO	
	TEMPERATURA INTERCOOLER	INCLUSO		INCLUSO	
		INCLUSO		INCLUSO	

	TEMPERATURA ASPIRAZIONE			ESCLUSO	
	PRESSIONE COMBUSTIBILE		INCLUSO	INCLUSO	
				ESCLUSO	
	LIVELLO LIQ. RAFF.		INCLUSO	INCLUSO	
				ESCLUSO	
	PRESSIONE LIQ. RAFF.		INCLUSO	INCLUSO	
				ESCLUSO	
	COPPIA MOTORE		ESCLUSO	INCLUSO	
				ESCLUSO	
	CARICO MOTORE		INCLUSO	INCLUSO	
				ESCLUSO	
	LIVELLO OLIO		INCLUSO	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 ÷ 255	Indirizzo sorgente della centralina.
REGOLAZIONE GIRI (solo per motori elettronici)	FUNZIONE		INCLUSO	INCLUSO	Invia Il comando di regolazione della velocità.
				ESCLUSO	
	PASSO	20	(5 ÷ 500) RPM	Regolano la velocità di accelerazione e decelerazione	
TEMPO		100	(10 ÷ 1000) ms		
PARAMETRI KOHLER S5 (solo per Kohler Stage V)	DPF		INCLUSO	INCLUSO	Include/esclude gli strumenti relativi al filtro antiparticolato
				ESCLUSO	
	SCR		INCLUSO	INCLUSO	Include/esclude gli strumenti relativi al sistema SCR
				ESCLUSO	
	RIGENERAZIONE AUTOMATICA		INCLUSO	INCLUSO	Include/esclude la rigenerazione automatica del filtro antiparticolato
				ESCLUSO	
	PARAMETRI INDUCEMENT		PARAMETRI INDUCEMENT	PARAMETRI INDUCEMENT	Seleziona il tipo di normativa di riferimento
				PARAMETRI KOHLER S5	
SEGNALE RIGENERAZIONE		MOMENTARY SIGNAL	MOMENTARY SIGNAL	Seleziona il tipo di segnale utilizzato nella procedura di rigenerazione del filtro antiparticolato	
			SOLID STATE		
PARAMETRI FPT S5 (solo per FPT Stage V)	RIGENERAZIONE AUTOMATICA		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. Funzione abilitata solo a motore spento con SERVICE incluso.
				ESCLUSO	
	ECU PREALLARME SOVRATEM P.	ANOMALIA	ESCLUSO	INCLUSO	Vedi anomalia Preallarme sovratemperatura rilevata dalla ECU
ARRESTO		SENZA ARRESTO	CON ARRESTO		
			SENZA ARRESTO		
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 INGRESSO STAND-BY nel menu DISPOSITIVO)

TRASF. AMPEROMETRICI				
Parametro	Programmazione di fabbrica	Range		Note
FUNZIONE	INCLUSO	INCLUSO		Lettura delle correnti inclusa.
		ESCLUSO		Lettura delle correnti esclusa; sono escluse anche le letture di potenza e le funzioni correlate (sovraccarichi, anomalie, avvio su richiesta di potenza).
RAPPORTO	50/5	30/5, 40/5, 50/5, 60/5, 80/5, 100/5, 150/5, 200/5, 250/5, 300/5, 400/5, 500/5, 600/5, 800/5, 1000/5, 1200/5, 1500/5, 2000/5, 2500/5, 3000/5, 4000/5		Per una buona precisione di lettura si consiglia di utilizzare cavi: 1 metro – 1,5mm ² 2 metri – 2,5mm ² 3 metri – 4mm ²

NUMERO AMPEROMETRI	L1, L2, L3	L1, L2, L3	Collegare i 3 T.A. nelle relative fasi.
		L2	Collegare solo un amperometro sulla fase L2.

GENERATORE				
Parametro	Variabile	Programmazione di fabbrica	Range	Note
FUNZIONE		INCLUSO	INCLUSO	Gestione del generatore inclusa.
			ESCLUSO	Gestione del generatore esclusa; sono escluse anche le letture di tensioni, correnti, frequenza, potenza e le funzioni correlate (sovraccarichi, anomalie, contatore).
TIPO DI COLLEGAMENTO		TRIFASE: L1-L2-L3-N	TRIFASE: L1-L2-L3-N	Collegare i morsetti 95, 96, 97, 98.
			BIFASE: L1-L2	Collegare i morsetti 96, 97.
			MONOFASE: L2-N	Collegare i morsetti 95, 97.
FREQUENZA		50 Hz	50 Hz	Seleziona automaticamente i parametri di SOTTOFREQUENZA G.E. e SOVRAFREQUENZA G.E..
			60 Hz	
SOTTOTENSIONE G.E.	ANOMALIA	INCLUSO	INCLUSO	La tensione del generatore rimane inferiore o uguale alla soglia programmata per tutta la durata del ritardo di intervento. Apre il contatore del generatore. La protezione si abilita 10 secondi dal superamento della soglia. In caso di arresto, esegue il raffreddamento . L'anomalia è memorizzata .
	SOGLIA	335 V [Trifase e Bifase]	(50 ÷ 999) V	
		193 V [Monofase]		
	RITARDO	3 sec	(0 ÷ 10) sec	
ARRESTO	CON ARRESTO	CON ARRESTO	SENZA ARRESTO	
		SENZA ARRESTO		
TENS. G.E. PRESENTE	SOGLIA	355 V [Trifase e Bifase]	(50 ÷ 999) V	La tensione rimane stabile sopra la soglia per tutta la durata del ritardo. Chiudere il contatore del generatore.
		205 V [Monofase]		
	RITARDO	7 sec	(0 ÷ 600) sec	
SOVRATENSIONE G.E.	ANOMALIA	INCLUSO	INCLUSO	La tensione del generatore rimane superiore o uguale alla soglia programmata per tutta la durata del ritardo di intervento. La protezione si abilita dopo il rilevamento del motore in moto. Apre il contatore del generatore. In caso di arresto, non esegue il raffreddamento . L'anomalia è memorizzata .
		ESCLUSO		
	SOGLIA	440 V [Trifase e Bifase]	(50 ÷ 999) V	
		254 V [Monofase]		
	RITARDO	3 sec	(0 ÷ 10) sec	
ARRESTO	CON ARRESTO	CON ARRESTO	SENZA ARRESTO	
		SENZA ARRESTO		
SOTTOFREQUENZA G.E.	ANOMALIA	INCLUSO	INCLUSO	La frequenza del generatore rimane inferiore o uguale alla soglia programmata per tutta la durata del ritardo di intervento. La protezione si abilita 10 secondi dal superamento della soglia. Apre il contatore del generatore. In caso di arresto, esegue il raffreddamento . L'anomalia è memorizzata .
		ESCLUSO		
	SOGLIA	45 Hz	(0 ÷ 60) Hz	
	RITARDO	5 sec	(0 ÷ 10) sec	
ARRESTO	CON ARRESTO	CON ARRESTO	SENZA ARRESTO	
		SENZA ARRESTO		
SOVRAFREQUENZA G.E.	ANOMALIA	INCLUSO	INCLUSO	La frequenza del generatore rimane superiore o uguale alla soglia programmata per tutta la durata del ritardo di intervento. Apre il contatore del generatore. La protezione è sempre attiva. In caso di arresto, non esegue il raffreddamento . L'anomalia è memorizzata .
		ESCLUSO		
	SOGLIA	60 Hz [50 Hz]	(45 ÷ 85) Hz	
		72 Hz [60 Hz]		
RITARDO	2 sec	(0 ÷ 10) sec		
ARRESTO	CON ARRESTO	CON ARRESTO	SENZA ARRESTO	
		SENZA ARRESTO		
PRE.SOVRACCARICO G.E.	ANOMALIA	INCLUSO	INCLUSO	La corrente del generatore rimane superiore o uguale alla soglia programmata per tutta la durata del ritardo di intervento. La protezione è sempre attiva. Non arresta il motore e non è memorizzata .
		ESCLUSO		
	SOGLIA	47,5 A	0 ÷ fondo scala del T.A.	
RITARDO	10 sec	(0 ÷ 60) sec		
SOVRACCARICO G.E.	ANOMALIA	INCLUSO	INCLUSO	La corrente del generatore rimane superiore o uguale alla soglia programmata per tutta la durata del ritardo di intervento. La protezione è sempre attiva. Apre il contatore del generatore. In caso di arresto, esegue il raffreddamento . L'anomalia è memorizzata .
		ESCLUSO		
	SOGLIA	50 A	0 ÷ fondo scala del T.A.	
	RITARDO	10 sec	(0 ÷ 60) sec	
ARRESTO	CON ARRESTO	CON ARRESTO	SENZA ARRESTO	
		SENZA ARRESTO		
GENERATORE NON EROGA	ANOMALIA	INCLUSO	INCLUSO	Il generatore non eroga tensione per tutta la durata del ritardo di intervento. La protezione è sempre attiva. In caso di arresto, non esegue il raffreddamento . L'anomalia è memorizzata .
		ESCLUSO		
	RITARDO	60 sec	(0 ÷ 180) sec	
	ARRESTO	SENZA ARRESTO	CON ARRESTO	
ASIMMETRIA G.E.	ANOMALIA	INCLUSO	INCLUSO	La percentuale della differenza delle tensioni del generatore si mantiene sopra la soglia programmata per tutta la durata del ritardo di intervento. La protezione è sempre attiva. Apre il contatore del generatore. Questo squilibrio rappresenta l'aumento o la diminuzione della tensione tra le fasi. In caso di arresto, esegue il raffreddamento . L'anomalia è memorizzata .
		ESCLUSO		
	SOGLIA	15 %	(5 ÷ 20) %	
	RITARDO	15 sec	(0 ÷ 600) sec	
ARRESTO	SENZA ARRESTO	CON ARRESTO	SENZA ARRESTO	
		SENZA ARRESTO		
SEQUENZA FASI ERRATA	ANOMALIA	INCLUSO	INCLUSO	I collegamenti delle fasi sono errati. Non chiude il contatore del generatore. In caso di arresto, non
		ESCLUSO		
	ARRESTO	CON ARRESTO	CON ARRESTO	

			SENZA ARRESTO	esegue il raffreddamento. L'anomalia non è memorizzata.
SOVRAPOTENZA G.E.	ANOMALIA	ESCLUSO	INCLUSO	La potenza erogata del generatore rimane superiore o uguale alla soglia programmata per tutta la durata del ritardo di intervento. La protezione è sempre attiva. Apre il contattore del generatore. In caso di arresto, esegue il raffreddamento. L'anomalia è memorizzata.
	SOGLIA	3000 kW	ESCLUSO	
	RITARDO	10 sec	(0 ÷ 3000) kW (0 ÷ 60) sec	
	ARRESTO	SENZA ARRESTO	CON ARRESTO SENZA ARRESTO	
ESCLUSIONE STRUMENTI	KILOWATTMETRO	INCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	Strumenti visualizzati dalla centralina.
	KILOVARMETRO	ESCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	
	KILOVOLTAMPERO METRO	ESCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	
	COSFIMETRO	ESCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	
	KILOWATTORA	ESCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	

GESTIONE GIRI MOTORE					
Parametro	Variabile	Programma- zione di fabbrica	Range	Note	
PASSWORD INSERISCI	PSW_GIRI_MOTORE	"0000"	"0000" – "9999"	Inserendo la password corretta si ha possibilità di variare i parametri.	
PASSWORD MODIFICA	PSW_GIRI_MOTORE	"0000"	"0000" – "9999"	Modifica la Password di accesso al menù.	
VARIAZIONE GIRI		INCLUSO	INCLUSO	È 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.	
			ESCLUSO		
PWM ATTUATORE		99 %	(0 ÷ 100) %	PWM attuatore	
VERSO DI SPINTA		NORMALE	NORMALE	Permette di scegliere il verso della leva dell'acceleratore.	
			INVERTITO		
GEST. GIRI MANUALE	REGOLAZIONE GIRI	MODO	TASTI	TASTI	La gestione dei giri è gestita dai tasti frontali.
				SETPOINT	Vedere parametro SETPOINT.
				VELOCITA' MOTORE 1-2	Vedere parametro VELOCITA' MOTORE 1-2 (solo motori tradizionali)
				RPM MOTORE MIN-MAX	Vedere parametro RPM MOTORE MIN-MAX (solo motori elettronici)
	SETPOINT	REGIME	1500 RPM	(600 ÷ 4000) RPM	Setpoint impostato con MODO = SETPOINT.
		SETPOINT MINIMO	800 RPM	(600 ÷ 4000) RPM	Setpoint impostato con MODO = RPM MOTORE MIN-MAX.
		SETPOINT MASSIMO	1500 RPM	(600 ÷ 4000) RPM	(Disponibili solo per motori elettronici).
		TEMPO	20 s	(5 ÷ 600) s	Tempo di accelerazione e decelerazione.
GEST. GIRI AUTOMATICO	REGOLAZIONE GIRI	MODO	ESCLUSO	ESCLUSO	Non è gestita nessuna regolazione automatica dei giri.
				RPM UTENTE	Vedere parametro RPM_UTENTE.
				RPM AUTONOMO	Vedere parametro RPM_AUTONOMO.
	RPM UTENTE	RESET RPM	ESCLUSO	INCLUSO	Gli RPM impostati dall'utente vengono azzerati dopo ogni arresto.
				ESCLUSO	Ad ogni avviamento la centralina riporta gli RPM al valore impostato dall'utente.
		TEMPO	20 s	(5 ÷ 600) s	Parametri relativi al RPM UTENTE.
		TOLLERANZA	50 RPM	(20 ÷ 150) RPM	
	RPM AUTONOMO	REGIME	1500 RPM	(600 ÷ 4000) RPM	Parametri relativi al RPM AUTONOMO.
		TEMPO	20 s	(5 ÷ 600) s	
		TOLLERANZA	50 RPM	(20 ÷ 150) RPM	

IRRIGAZIONE				
Parametro	Variabile	Programma- zione 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.
SENS. PROTEZ. POMPA		TRASMETT. PRES. ACQUA	TRASMETT. PRES. ACQUA PRESSOSTATO POMPA	Vedi PROTEZIONI POMPA
TEMPO ATTIVAZ.PROTEZ.	MINIMO	2 min	(0 ÷ 30) min	Vedi PROTEZIONI POMPA
	MASSIMO	10 min	(0 ÷ 30) min	

	RIARMO		10 s	(5 ÷ 600) s	
SOTTOPRESSIONE ACQUA POMPA	FUNZIONE		INCLUSO	INCLUSO	È possibile escludere l'anomalia di sottopressione acqua pompa.
				ESCLUSO	
	RITARDO		5 s	(0 ÷ 9999) s	Tempo intervento
	DIFFERENZIALE SUP.		2,0 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	Abilitato se TIPO PROTEZIONE = ACQUISIZIONE AUTO o MOTORE > VARIAZIONE GIRI = INCLUSO
	DIFFERENZIALE INF.		1,0 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	
SOVRAPRESSIONE POMPA	FUNZIONE		INCLUSO	INCLUSO	È possibile escludere l'anomalia di sovrappressione acqua pompa.
				ESCLUSO	
	RITARDO		5 s	(0 ÷ 9999) s	Tempo intervento
	DIFFERENZIALE SUP.		2,0 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	Abilitato se TIPO PROTEZIONE = ACQUISIZIONE AUTO o MOTORE > VARIAZIONE GIRI = INCLUSO
	DIFFERENZIALE INF.		1,0 BAR	(0,1 ÷ 3,0) BAR	
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	Vedi PROTEZIONI POMPA
				ESCLUSO	
	PRESSIONE		1 BAR	(0,2 ÷ 21,0) bar	
FRIZIONE	FUNZIONE		INCLUSO	INCLUSO	Include/Esclude la gestione della frizione
				ESCLUSO	
				INSERIM ENTO	SOGLIA
	RITARDO	1 s	(0 ÷ 9999) s		
	RILASCIO	SOGLIA	700 RPM	(300 ÷ 4000) RPM	
		RITARDO	1 s	(0 ÷ 9999) s	

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 PROGRAMM.				Menù
Ingresso 4-20mA				Menù
USCITE PROGRAMMABILI				Menù
ALLARME GENERALE	AVVIO IMMINENTE	ESCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	Vedi ALLARME GENERALE.
	DURATA	9999 s	(0 ÷ 9999) s	Vedi ALLARME GENERALE. Il valore 9999 sec indica il funzionamento senza limiti di tempo

INGRESSI PROGRAMM.				
Parametro	Variabile	Programmazione di fabbrica	Range	Note
TIPO		Vedi Tabella sotto	ANOMALIA FUNZIONE	Identifica se l'ingresso è associato ad una funzione o ad una anomalia.
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)			'0' ÷ '9', ' ' , 'A' ÷ 'Z'	

L'impostazione di fabbrica degli ingressi è la seguente:

INGRESSI PROGRAMM.	TIPO	IMPOSTAZIONI INGRESSO
--------------------	------	-----------------------

		RITARDO CHIUSURA	RITARDO APERTURA	INTERVENTO	ARRESTO	DECELERAZIONE	RAFFREDDAMENTO	ATTIVAZIONE	MEMORIA
INGRESSO 30	CHIAMATA	1	1	ATTIVO CHIUSO	NO	-	-	-	-
INGRESSO 32	PRESSOSTATO COMBUSTIBILE	5	1	ATTIVO CHIUSO	SI	SI	NO	IN MOTO	SI
INGRESSO 33	BLOCCO	1	1	ATTIVO CHIUSO	SI	SI	SI	SEMPRE	NO
INGRESSO 41	ANOMALIA	1	1	ATTIVO CHIUSO	NO	-	-	IN MOTO	NO
INGRESSO 42	ANOMALIA	1	1	ATTIVO CHIUSO	SI	SI	NO	IN MOTO	SI
INGRESSO 46	"----	1	1	ATTIVO CHIUSO	NO	-	-	-	-

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.	
			ESCLUSO		
	SOGLIA	-0.9 BAR	(-1 ÷ 0) BAR		
	RITARDO	15 min	(1 ÷ 9999) min		
PREALL. CAVITAZIONE	ANOMALIA	INCLUSO	INCLUSO	Il valore di depressione è inferiore alla soglia programmata ed è trascorso il ritardo d'intervento.	
			ESCLUSO		
	SOGLIA	-0.7 BAR	(-1 ÷ 0) BAR		
	RITARDO	15 min	(1 ÷ 9999) min		
TEMPO CAVITAZIONE MAX	ANOMALIA	ESCLUSO	INCLUSO	Anomalia segnalata se il tempo di lavoro della pompa con PREALL. CAVITAZIONE attivo supera la soglia impostata.	
			ESCLUSO		
	SOGLIA	50 h	(0 ÷ 999) h	Azzeramento ore di pompa in funzione con PREALL. CAVITAZIONE attivo.	
	AZZERAMENTO ORE				

USCITE PROGRAMMABILI			
Parametro	Programmazione di fabbrica	Range	Note
FUNZIONI USCITA	"----	"----	Vedi USCITE PROGRAMMABILI.
		USCITA 6	
		USCITA 19	
		USCITA 48-49	
		USCITA 47	
		USCITA 70	
ANOMALIE	"----	"----	
		USCITA 6	
		USCITA 19	
		USCITA 48-49	
		USCITA 47	
		USCITA 70	

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
USCITA 6	CANDELETTE
USCITA 19	15/54
USCITA 70	ALLARME GENERALE
USCITA 47	FRIZIONE
USCITA 48-49	CENTRALINA ON

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.
RS485 A	INDIRIZZO	1	1 ÷ 32	Parametri di comunicazione
	BAUDRATE	9600	1200 ÷ 115200	
	PARAMETRI	E,8,1	E,8,1	
			N,8,1 O,8,1	
RS485 B	INDIRIZZO	2	1 ÷ 32	Parametri di comunicazione
	BAUDRATE	9600	1200 ÷ 115200	
	PARAMETRI	E,8,1	E,8,1	
			N,8,1 O,8,1	
RS485 C	INDIRIZZO	3	1 ÷ 32	Parametri di comunicazione
	BAUDRATE	9600	1200 ÷ 115200	
	PARAMETRI	E,8,1	E,8,1	
			N,8,1 O,8,1	

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 s	(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.
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’ – 1193046h 59’	Ore di motore in moto
MANCATI AVVIAMENTI		0	0 ÷ 65535	Numeri mancati avviamenti
AVVIAMENTI		0	0 ÷ 65535	Numero avviamenti motore
UNITA'DI MISURA	TEMPERATURA	°C	°C	Unità di misura visualizzata per gli strumenti di misura di TEMPERATURA.
			°F	
	PRESSIONE	bar	Bar	Unità di misura visualizzata per gli strumenti di misura di PRESSIONE.
			kPa	
Psi				
MODALITA' MANUALE		INCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	Permette di escludere la modalità manuale.
MODALITA' AUTOMATICA		INCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	Permette di escludere la modalità automatica.
MODALITA' OFF		INCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	Permette di escludere la modalità Off.
IMPOSTAZIONE MODO		TASTI	TASTI	Il passaggio tra le varie modalità è fatto premendo il TASTO_MODO.
			CONTATTI	Il passaggio tra le varie modalità è fatto mediante contatti esterni.

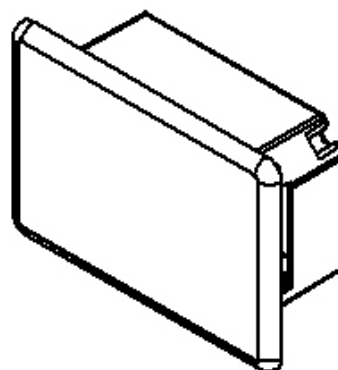
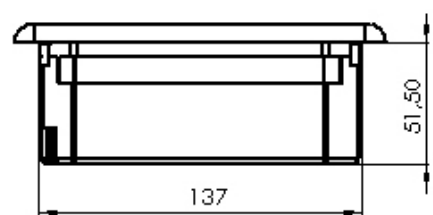
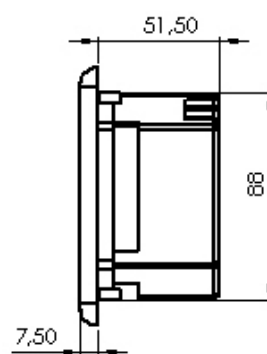
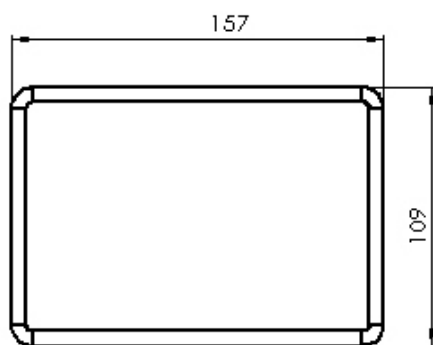
STORICO				
Parametro	Variabile	Programmazione di fabbrica	Range	Note
PASSWORD INSERISCI		"0000"	"0000" - "9999"	Inserendo la password corretta si ha accesso al resto del menù.
PASSWORD MODIFICA		"0000"	"0000" - "9999"	Modifica la Password di accesso al menù.
STORICO				Visualizzazione storico eventi, 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	"----"	"----	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.
	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.
	ARRESTO	INCLUSO	INCLUSO ESCLUSO	Abilita o disabilita l'arresto del motore alla scadenza della manutenzione.
	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 e SW DI PROGRAMMAZIONE

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



DATI TECNICI

Alimentazione [1], [2]			
Adatta per batterie	12 Vdc	24 Vdc	
Campo di funzionamento	(8 ÷ 48) Vdc		
Assorbimento a motore fermo	130 mA @ 12 Vdc	90 mA @ 24 Vdc	
Assorbimento in stand-by	10 mA @ 12 Vdc	7 mA @ 24 Vdc	
Assorbimento con contatto aperto al terminale 45	0 A		
Buco di tensione sull'alimentazione da batteria	Da 10 Vdc a 0 Vdc per 20 ms		
Ingressi digitali [30], [32], [33], [41], [42], [51], [52],			
Tipo di ingresso	Negativo		
Massima corrente erogata	4 mA		
Soglia di tensione per segnale basso	≤ 0,6 Vdc		
Soglia di tensione per segnale alto	≥ 1 Vdc		
Ingressi digitali [4]			
Tipo di ingresso	Positivo		
Massima corrente assorbita	4 mA @ 48 Vdc		
Soglia di tensione per segnale basso	≤ 2 Vdc		
Soglia di tensione per segnale alto	≥ 2 Vdc		
Ingressi digitali [45], [46]			
Tipo di ingresso	Positivo		
Massima corrente assorbita	4 mA @ 48 Vdc		
Soglia di tensione per segnale basso	≤ 1,7 Vdc		
Soglia di tensione per segnale alto	≥ 2 Vdc		
Ingresso morsetto [65]			
Tensione AC	(5,5 ÷ 65) Vac		
Campo di misura	(50 ÷ 1500) Hz		
Ingresso morsetto [66]			
Tensione applicabile	(0,5 ÷ 30) Vdc		
Ingresso pick-up morsetti [63 - 64]			
Tensione AC	(0,5 ÷ 5,5) Vac		
Campo di misura	(100 ÷ 15000) Hz		
Impedenza minima del pick-up	> 400 Ω		
Ingressi voltmetrici generatore [95], [96], [97], [98]			
Tensione di tenuta dielettrica fra i circuiti a tensione di batteria e circuiti a tensione del generatore	3750 Vac 50 Hz 1 sec		
Tensione nominale d'isolamento	Morsettiera a tensione di gruppo	600 Vac	
	Morsettiera a tensione di batteria	48 Vac	
Classe di isolamento	1		
Campo di misura	(80 ÷ 570) Vac trifase	(45 ÷ 340) Vac monofase	
Accuratezza	±1 %		
Frequenzimetro generatore			
Campo di misura	(45 ÷ 85) Hz		
Accuratezza	±0,1 Hz		
Ingressi amperometrici [75], [76], [77], [78]			
Campo di misura	20 mA ÷ 6 Aac		
Rapporto trasformatore amperometrico	/5		
Massima corrente visualizzabile	4800 Aac		
Accuratezza	±1 %		
Ingressi di misura TPA [7], [8], [9]			
Morsetto 7 (Marrone)	+5 Vdc		
Morsetto 8 (Bianco)	(0 ÷ 5) Vdc		
Morsetto 9 (Verde)	Ground		
Ingressi di misura 4-20mA [53], [54]			
Morsetto 53	Tipo	Positivo, morsetto [1]	
	Massima tensione di uscita	26,6 Vdc	
Morsetto 54	(4 ÷ 20) mA, Rin = 240 Ω, Vinmax = 5 Vdc		
Uscite digitali [6], [19], [47], [70]			
Tipo di uscita	Positiva, chiude sul morsetto [1]		
Carico massimo	0,25 A		
Uscite digitali [15], [17]			
Tipo di uscita	Positiva, chiude sul morsetto [4A]		
Carico massimo	Morsetto 15	0,25 A	
	Morsetto 17	1,5 A	
Uscite digitali [48 - 49]			
Tipo di uscita	Contatto pulito		
Massima tensione applicabile	48 Vdc, 65 Vac		
Carico massimo	0,25 A		
Uscite [73 - 74]			
Tipo di uscita	Contatto pulito		
Massima tensione applicabile	275 Vac		
Carico massimo	3 A		
Potenze visualizzate (kW, kVAR, kVA, kWh)			
Accuratezza	±2 %		
Massima potenza visualizzabile	3300 kVA		

Uscite attuatore [12 – 13]			
Tipo di uscita		Statica, alimentazione dai morsetti [1] e [2].	
Carico massimo		3 A	
Strumenti motore [37], [57], [58]			
Pressione olio	(0 ÷ 380) Ω	(0,0 ÷ 9,0) BAR	(0 ÷ 900) kPa
Temperatura	(0 ÷ 3200) Ω	(0 ÷ 140) °C	(0 ÷ 284) °F
Livello combustibile	(0 ÷ 380) Ω	(0 ÷ 100) %	
Accuratezza (manometro, termometro, livello combustibile)		± 2 %	
Linee di comunicazione			
RS485 1, 2, 3 (Non optoisolata)	Baud-rate	(1200 ÷ 115200) bps	
	Parità	None/even	
USB 2.0 (Type B)	Interfaccia	Non isolata. Lunghezza max del cavo 3 m.	
CAN Bus (Non optoisolata)	Baud-rate	250 kbps	
	Protocollo	SAE J1939	
Condizioni ambientali			
Temperatura di funzionamento		(-20 ÷ 60) °C	
Temperatura di stoccaggio		(-20 ÷ 60) °C	
Umidità relativa		≤ 80 %	
Grado di protezione			
Posteriore		IP 20	
Frontale		IP 54	
Contenitore			
Peso		480 g	
Dimensioni (L x H x P)		(157 x 109 x 74) mm	
Foratura		(137 x 88) mm	
Materiale		PC/ABS V0	
Morsetti [1], [2], [4A], [73], [74], [75], [76], [77], [78], [95], [96], [97], [98]			
Vite		M3	
Sezione massima		2,5 mm²	
Morsetti (i restanti)			
Vite		M2	
Sezione massima		1 mm²	
Montaggio			
Da incasso			
4 dadi		M4	
Forza di serraggio dei dadi		(1,0 ÷ 1,5) Nm	

AVVERTENZE

La centralina 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 o UKCA; 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.

Condizione 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-139	00242333

ACCESSORI A CORREDO

Tipo	Codice
CAVO PER TPA-200	40500254
ADATTATORE CAVO TPA-200 CON PUNTALINI	40500261
TPA-200 TRASMETTITORE PRESSIONE ACQUA POMPA	70500255
RIDUZIONE F1/4" GAS – M3/8" GAS	70190241
KIT MU CEM-139	40804482

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
ZW-SMART	Software di programmazione	00070212
TDA-190	Trasmettitore di depressione acqua	70500260

DOCUMENTAZIONE ON LINEScaricabile dal sito www.elcos.it/**CONFORMITA'**

CONFORMITÀ
CE **UK**
CA