


ATTENZIONE!!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di

misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.

• Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.

• I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.

• Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo d'interruzione dell'apparecchio: IEC/ EN 61010-1 § 6.12.2.1.

• Pulire lo strumento con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.


WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.

• This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.

• Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.

• Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice.

• Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.

• A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator.

It must be marked as the disconnecting device of the equipment:

IEC/EN 61010-1 § 6.12.2.1.

• Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

<u>Indice</u>	<u>Pagina</u>
Introduzione	2
Descrizione	2
Funzione dei tasti frontali	2
LED frontali	2
Pagina principale	3
Modi operativi	3
Messa in servizio	4
Menu principale	5
Accesso tramite password	5
Navigazione fra le pagine del display	6
Tabella delle pagine del display	6
Espandibilità	7
Risorse aggiuntive	8
Canali di comunicazione	9
Ingressi, uscite, variabili interne, contatori, ingressi analogici	9
Soglie limite (LIMx)	10
Variabili da remoto (REMx)	10
Allarmi utente (UAX)	11
Logica PLC (PLCx)	11
Test automatico	11
Conformità UNI/EN 12845	12
Modem GSM-GPRS	12
Porta di programmazione IR	13
Impostazione parametri da PC	13
Impostazione parametri da APP NFC	13
Impostazione parametri (setup) da pannello frontale	14
Tabella parametri	15
Allarmi	25
Proprietà degli allarmi	25
Tabella allarmi	26
Descrizione degli allarmi	27
Tabella funzioni ingressi	29
Tabella funzioni uscite	31
Menu comandi	32
Installazione	33
Schemi di connessione	33
Disposizione morsetti	34
Dimensioni meccaniche (mm)	35
Foratura pannello	35
Caratteristiche tecniche	35

<u>Index</u>	<u>Page</u>
Introduction	2
Description	2
Keyboard functions	2
Front LEDs	2
Main page	3
Operating modes	3
Commissioning procedure	4
Main menu	5
Password access	5
Display page navigation	6
Table of display pages	6
Expandability	7
Additional resources	8
Communication channels	9
Inputs, outputs, internal variables, counters, analog inputs	9
Limit thresholds (LIMx)	10
Remote-controlled variables (REMx)	10
User alarms (UAX)	11
PLC Logic (PLCx)	11
Automatic test	11
UNI/EN 12845 compliance	12
GSM-GPRS modem	12
IR programming port	13
Parameter setting (setup) through PC	13
Parameter setting (setup) through NFC APP	13
Setting of parameters (setup) from front panel	14
Parameters table	15
Alarms	25
Alarm properties	25
Alarm table	26
Alarm description	27
Input function table	29
Output function table	31
Commands menu	32
Installation	33
Wiring diagrams	33
Terminals arrangement	34
Mechanical dimensions (mm)	35
Panel cut-out	35
Technical characteristics	35

Introduzione

Le unità di controllo FFL700DP e FFL800DP sono state progettate incorporando lo stato dell'arte delle funzioni richieste per la gestione di motopompe in applicazioni antincendio secondo la norma UNI EN 12845. Realizzate con un contenitore dedicato, di dimensioni estremamente compatte, FFL700DP e FFL800DP uniscono il moderno design del frontale alla praticità di montaggio e alla possibilità di espansione sul retro (solo per FFL800DP), dove è possibile alloggiare 2 moduli della serie EXP... Il display grafico LCD consente un'interfaccia utente chiara ed intuitiva.

Descrizione

- Controllo automatico gruppo motopompa antincendio secondo norma EN12845.
- Display LCD grafico 128x80 pixel, retroilluminato, 4 livelli di grigio.
- 10 tasti per funzioni ed impostazioni.
- 8 LED per visualizzazione modalità di funzionamento e stati.
- Testi per misure, impostazioni e messaggi in 5 lingue.
- Bus di espansione con 2 slot per moduli di espansione serie EXP...T (solo FFL800DP):
 - Interfacce di comunicazione RS485, Ethernet, GSM/GPRS;
 - I/O digitali aggiuntivi, uscite statiche o a relè;
 - I/O analogici in tensione, corrente, temperatura PT100.
- Funzioni di I/O avanzate programmabili.
- Logica PLC integrata con soglie, contatori, allarmi, stati.
- Allarmi completamente definibili dall'utente.
- Doppia alimentazione da batteria universale 12-24Vdc.
- Interfaccia di programmazione ottica frontale, isolata galvanicamente, alta velocità, impermeabile, compatibile con USB e Wi-Fi.
- 3 Ingressi analogici per sensori resistivi programmabili utilizzabili per le seguenti funzioni:
 - pressione olio;
 - temperatura liquido di raffreddamento;
 - temperatura olio;
 - livello carburante.
- 10 ingressi digitali programmabili.
- 1 ingresso monitoraggio pignone avviamento.
- 11 uscite digitali:
 - 6 uscite a relè in scambio
 - 4 uscite a relè NO
 - 1 uscita statica.
- Ingresso pick-up e W per rilevamento velocità motore.
- Ingresso monitoraggio tensione D+ alternatore caricabatteria
- Sensore di temperatura ambiente:
 - 1 NTC incorporato nella centralina
 - 1 NTC remotabile.
- Ingresso di misura VAC tensione rete monofase.
- Interfaccia di comunicazione RS-485 isolata incorporata.
- Programmazione wireless con tecnologia NFC.
- Orologio datario con riserva di energia.
- PCB tropicalizzate.
- Grado di protezione frontale IP65.
- Memorizzazione degli ultimi 128 eventi.
- Supporto per remotazione allarmi e per remote annunciator.

Funzione dei tasti frontali

- A. 5 tasti per navigazione / impostazione
- B. 2 tasti di avviamento manuale da batteria A/B con funzione fail-safe di comando diretto dei relè di avviamento.
- C. 1 tasto per STOP manuale
- D. 1 tasto per tacitazione allarmi
- E. 1 tasto per modalità test manuale

LED frontali

- a) Pompa in moto (verde).
- b) Stato batterie (bicolore: verde ok, rosso avaria).
- c) Selezione batteria (giallo).
- d) Modalità automatica esclusa (rosso).
- e) STOP manuale disponibile.
- f) Tacitazione allarmi (RESET).
- g) Funzione test manuale abilitata.

Introduction

The FFL700DP and FFL800DP control units have been designed to offer state-of-the-art functions for the management of diesel engine pumps on fire fighting applications according to UNI EN 12845. Built with dedicated components and extremely compact, the FFL700DP and FFL800DP combines the modern design of the front panel with practical installation and the possibility of expansion from the rear (only for FFL800DP), where 2 EXP... series modules can be slotted. The LCD screen provides a clear and intuitive user interface.

Description

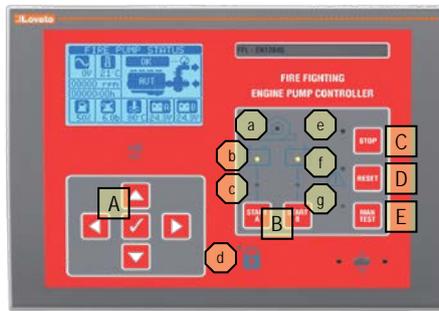
- Diesel engine fire pump controller according to EN12845.
- Graphic LCD display 128x80 pixels, back lighted, 4 levels of gray.
- 10 Keys for functions and setup.
- 8 LEDs to display operating modes and status.
- Texts for measurements, settings and messages in 5 languages.
- Expansion bus with 2 slots for expansion modules EXP... T series (only for FFL800DP):
 - Communication interface RS485, Ethernet, GSM/GPRS;
 - Additional digital I/O, static or relay outputs;
 - PT100 temperature, current, voltage analog I/O.
- Advanced programmable I/O functions.
- Integrated PLC logic with thresholds, counters, alarms, status.
- Fully user-definable alarms.
- 12/24 VDC universal battery power supply.
- Front optical programming interface, galvanically isolated, high speed, IP65, USB and Wi-Fi compatible.
- 3 analog inputs for resistive sensors programmable usable for the following functions:
 - oil pressure;
 - coolant temperature;
 - oil temperature;
 - fuel level.
- 10 digital inputs programmable.
- 1 input to monitor the starter pinion.
- 11 digital outputs:
 - 6 changeover relay outputs;
 - 4 NO really outputs;
 - 1 static output.
- Engine speed reading W and pick-up input.
- Input for monitor the D + voltage from alternator battery charger.
- Ambient temperature sensor:
 - 1 built-in NTC;
 - 1 NTC remotable.
- VAC single-phase voltage measuring input.
- Isolated RS485 communication interface built in.
- Wireless setup with NFC technology.
- Calendar-clock (RTC) with backup reserve Energy.
- PCB tropicalized.
- Degree of protection IP65 on front.
- Storage of last 128 events.
- Support for remoting the alarms and for remote annunciator.

Keyboard functions

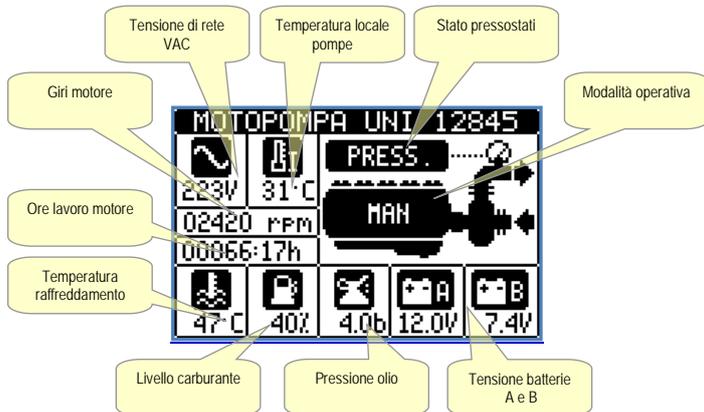
- A. 5 keys for navigation and setup.
- B. 2 keys for manual star from battery A/B with fail-safe function, direct command of the starting relays.
- C. 1 key for manual STOP.
- D. 1 key to silence the alarms.
- E. 1 key for the manual test mode.

Front LEDs

- a) Pump running (green).
- b) Battery status (bicolour: green ok, red failure).
- c) Battery selection (yellow).
- d) Automatic mode excluded (red).
- e) Manual STOP available.
- f) Alarm silencing (RESET).
- g) Manual test function enabled.



Pagina principale



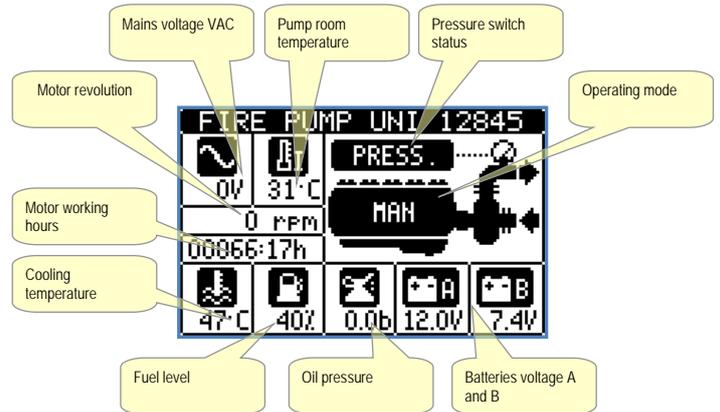
Modi operativi

- L'apparecchio si trova normalmente in modalità automatica.
- La selezione della modalità manuale si ottiene per mezzo del selettore esterno collegato ad un ingresso digitale programmato con la funzione *Blocco avviamento automatico*.
- Quando la centralina non è in modo automatico, viene acceso il LED rosso frontale (d) ad indicare che non è pronta all'avviamento da segnale dai pressostati.

Modo automatico:

- L'apparecchio si trova normalmente in modalità automatica.
- In questa modalità sorveglia lo stato dei pressostati ed in caso di mancanza di pressione rilevata procede con i tentativi di avviamento del motore.
- La mancanza del segnale dei pressostati è evidenziata dal lampeggio della retroilluminazione del display (visibile a grande distanza) e dalla scritta PRESS lampeggiante sul sinottico del display.
- Come da normativa, i tentativi di avviamento automatico vengono alternati fra batteria A e batteria B. L'apparecchio si ricorda sempre con quale batteria è stato eseguito l'ultimo tentativo e il prossimo sarà sulla batteria alternativa. La batteria attualmente selezionata è indicata dall'apposito LED giallo.
- Appena eccitato uno dei relè di avviamento viene verificato che il segnale di feedback del pignone inserito si posizioni alla tensione corretta. Se ciò non avviene, il relè viene diseccitato e successivamente reinserito con un nuovo tentativo.
- Se viene rilevato l'avviamento del motore (RPM maggiori di soglia impostata) il relè di avviamento viene diseccitato. Lo stato di motore in moto viene evidenziato dall'apposito LED verde.
- Se invece il motore non si avvia, il tentativo prosegue per il tempo max impostato (default 6s) per poi fare una pausa e tentare con il relè della batteria alternativa.
- I tentativi vengono alternati fino al numero max impostato, dopodiché viene generato l'allarme *A31 mancato avviamento motore*.
- Al verificarsi dell'allarme A31, il display visualizza le istruzioni per il ripristino manuale dell'allarme (LED/tasto MAN TEST). Il ripristino sarà possibile solo dopo che il motore verrà avviato con successo.
- Una volta avviato in automatico, il motore non viene più arrestato se non dopo che i pressostati si sono ripristinati e un operatore ha eseguito l'arresto premendo il tasto frontale STOP.

Main page



Operating modes

- The device normally is on automatic mode.
- The selection of manual mode is possible using an external selector connected to a digital input programmed with the function *Automatic start block*.
- When the controller is not in automatic mode, the frontal red LED (d) is turned on to indicate that the device is not ready to start with the signal from the pressure switches.

Automatic mode

- The device normally is on automatic mode.
- In this operating mode it monitors the pressure switches status, in case of lack of pressure it starts the motor start-up attempts.
- The lack of signal from the pressure switches is highlighted by the blinking LCD backlight (visible from afar) and the text PRESS flashing on the synoptic on the display.
- As by norm, automatic start attempts are alternated between battery A and battery B. The device always remembers which battery made the last attempt and the next one will be on the alternative battery. The currently selected battery is indicated by the yellow LED.
- As soon as one of the starter relays is energized, it is verified if the pinion input feedback signal is positioned at the correct voltage. If that does not happen, the relay is de-energized and then re-inserted with a new attempt.
- If motor start is detected (RPM greater than set speed), the starter relay is de-energized. The engine running status is highlighted by the green LED.
- If the motor does not start, the attempt goes on for the maximum time setted (default 6s). After this time, it makes a pause and it tries again with the relay of the alternative battery.
- The attempts continue up to the max number setted, after that the alarm *A31 Engine starting failure occurs*.
- When the alarm A31 occurs, the display shows the instructions to reset manually the alarm (LED/key MAN TEST). The reset of the alarm will be possible only after The engine will start successfully.
- Once the engine started on automatic it may be arrested if the pressure switches statuses are restored and an operator performs the stopping pressing the key STOP on the front of the device.

Modo manuale:

- Quando l'apparecchio si trova in modalità manuale (situazione evidenziata dalla accensione del LED rosso e dalla scritta sul sinottico del display) esso non sorveglia lo stato dei pressostati.
- In questa modalità è possibile azionare i tasti manuali START A e START B per verificare il corretto funzionamento del sistema durante gli interventi di verifica e manutenzione.
- I suddetti tasti sono operativi solo in modo Manuale oppure in caso di avaria interna della scheda di controllo.

Procedura di test

- La procedura di verifica periodica comporta la simulazione di perdita pressione dell'impianto con il conseguente tentativo di avviamento automatico.
- Da normativa, si deve verificare che, impedendo artificialmente l'avvio del motore (chiusura carburante) il sistema sia in grado di effettuare tutti i tentativi di avviamento previsti e di generare l'allarme A31.
- In conseguenza di questa situazione, il carburante deve essere ripristinato e si deve verificare che il successivo ciclo di avviamenti abbia successo. Questo secondo ciclo di avviamenti viene iniziato in seguito alla pressione del tasto MAN TEST (led giallo attivato).
- L'allarme può essere resettato solo se l'avviamento avviene con successo.

Procedura di messa in servizio



- Dalla pagina MESSA IN SERVIZIO, premendo il tasto ► è possibile eseguire il test dei LED di segnalazione presenti sul frontale.
- Da questa pagina, premendo il tasto ◀, è possibile avviare il motore simulando la mancanza di segnale dal pressostato. La durata e la pausa dei tentativi di avviamento sono quelli previsti dalla norma nella prova di messa in servizio in sito.
- In alternativa, premendo in contemporanea i tasti ◀ e STOP la centralina esegue la procedura di messa in servizio mantenendo attivo il magnete di stop per tutta la durata del test. Questo consente di eseguire la verifica dell'esecuzione di tutti i tentativi di avviamento impedendo il flusso del carburante, senza dovere scollegare fisicamente l'alimentazione del carburante.
- Ogni volta che i test sono eseguiti la data di esecuzione viene salvata e mostrata a display.
- Acquisizione RPM del motore:
 - L'impostazione è protetta da PW a livello avanzato quando abilitata;
 - Avviare il motore, quando il motore raggiunge il regime con una velocità costante premere contemporaneamente ◀ e ► per avviare la procedura di auto acquisizione dei giri motore. Durante la procedura è comunque possibile aumentare e diminuire il valore dei giri motore premendo ◀ per diminuire e ► per aumentare.
- È possibile configurare la centralina per riconoscere lo stato di motore avviato sulla base del valore della pressione dell'olio, anziché sugli RPM del motore. Per abilitare questa modalità è necessario disporre di un sensore analogico per la misura della pressione dell'olio collegato all'ingresso RES3 della centralina (per la configurazione fare riferimento al menu M08) e disabilitare i controlli della misura velocità motore da W/pick-up (impostare P07.01 = OFF) e della tensione alternatore caricabatteria (impostare P12.01=OFF). Il motore viene considerato avviato quando la pressione dell'olio supera la soglia P08.06, mentre è considerato spento quando la pressione scende sotto la soglia P08.07. Se desiderato, è possibile disabilitare tramite menu M25 gli allarmi relativi A11 Preallarme pressione olio e A12 Bassa pressione olio.

Nota. L'abilitazione del rilevamento dello stato motore avviato dal valore di pressione olio anziché dagli RPM motore NON È CONFORME a quanto previsto dalla norma UNI 12845. Vedere capitolo Conformità UNI/EN12845.

Manual mode

- If the device is on manual mode (situation highlight by the red LED turned on and by the text on the synoptic), it does not monitor the pressure switches status.
- On this operating mode, it is possible to press the keys START A and START B to verify the correct behavior of the system during the verification and maintenance work.
- These keys are operative only in manual mode or in case of internal control board failure.

Test procedure

- The periodical test procedure involves the simulation of pressure loss with the consequent automatic start attempt.
- From norm, you have to check that, preventing artificially the engine starting (fuel closing), the system is able to do all the starting attempts expected and generate the alarm A31.
- From this situation, the fuel must be restored and you must verify that the next cycle of starting attempts is successful. This second cycle of starting attempts begins with the pressing of the key MAN TEST (LED yellow turned on)
- The alarm can only be reset if the start is successful.

Commissioning procedure

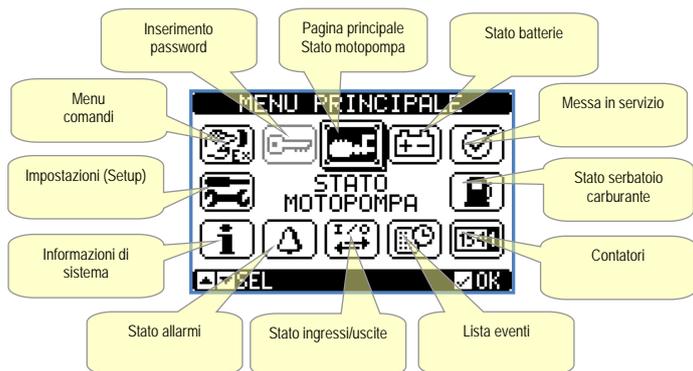


- From the COMMISSIONING page, by pressing the key ► it is possible to carry out the test of the signaling LEDs present on the front.
- From this page, pressing the key ◀, it is possible to starting the motor emulating the lack of signal from the pressure switch. Time and pause of the starting attempts are according to the standards for commissioning.
- Alternatively, hold down ◀ and STOP together to make the controller run the commissioning procedure by keeping the stop magnet active throughout the test. This checks the execution of all start attempts by preventing the fuel flowing without needing to shut it off physically.
- Every time the tests are performed, the execution date is saved and shown on the display.
- RPM acquisition:
 - This setup is protected by advanced level password when enabled;
 - Starting the motor, when the motor reaches the regime with a constant speed press together ◀ and ► to start the auto acquisition procedure of the motor revolutions. During the procedure, it is possible also to increase or decrease the motor revolution value pressing ◀ to decrease and ► to increase.
- If you prefer, you can configure the controller to detect the engine started state from the oil pressure value rather than the engine RPM. To enable this mode, you need to connect an analogue sensor to measure the oil pressure to controller input RES3 (refer to menu M08 for the configuration) and disable the engine speed measurements with W/pick-up (set P07.01 = OFF) and the battery charger alternator voltage (set P12.01=OFF). The engine is then considered started when the oil pressure exceeds threshold P08.06, and is considered stopped when the pressure falls below threshold P08.07. If you wish, menu M25 allows you to disable alarms A11 Oil pressure pre-alarm and A12 Oil pressure low.

N.B.: enabling engine started detection with oil pressure rather than engine RPM IS NOT CONFORMING with the terms of UNI 12845. Refer to the chapter Conformity with UNI/EN 12845.

Menu principale

- Il menu principale è costituito da un insieme di icone grafiche che permettono l'accesso rapido alle misure ed alle impostazioni.
- Partendo dalla visualizzazione delle pagine, premendo il tasto ✓. Il display visualizza il menu rapido.
- Premere ▲ o ▼ per ruotare in senso orario/antiorario fino a selezionare la funzione desiderata. L'icona selezionata viene evidenziata e la scritta nella parte centrale del display indica la descrizione della funzione.
- Premere ✓ per attivare la funzione selezionata.
- Se alcune funzioni non sono disponibili la corrispondente icona sarà disabilitata, cioè visualizzata in colore grigio chiaro.
-  – Impostazione del codice numerico che consente l'accesso alle funzioni protette (impostazione dei parametri, esecuzione di comandi).
-  – Punto di accesso alla programmazione dei parametri. Vedere il capitolo dedicato.
-  – Punto di accesso al menu comandi, dove l'utente abilitato può eseguire una serie di azioni di azzeramento e ripristino.



Accesso tramite password

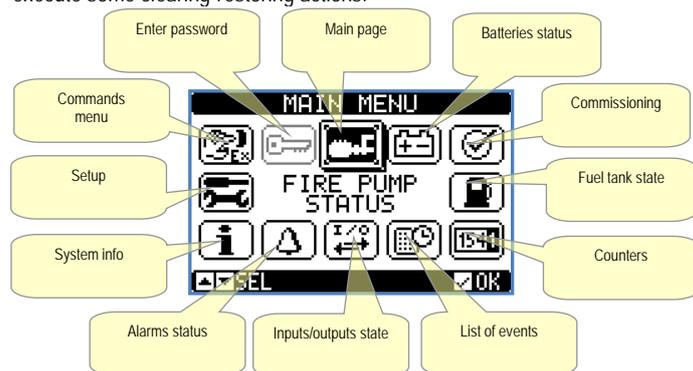
- La password serve per abilitare o bloccare l'accesso al menu di impostazione ed al menu comandi.
- Per gli apparecchi nuovi di fabbrica (default), la password è disabilitata e l'accesso è libero. Se invece le password sono state abilitate, per ottenere l'accesso bisogna prima inserire il relativo codice di accesso numerico.
- Per abilitare l'uso delle password e definire i codici di accesso fare riferimento al menu di impostazione *M03 Password*.
- Esistono due livelli di accesso, a seconda del codice inserito:
 - **Accesso livello utente** – consente l'azzeramento dei valori registrati e la modifica di alcune impostazioni dell'apparecchio.
 - **Accesso livello avanzato** – stessi diritti dell'utente con in più la possibilità di modificare tutte le impostazioni.
- Dalla normale visualizzazione misure, premere ✓ per richiamare il menu principale, quindi selezionare l'icona password e premere ✓.
- Comparire la finestra di impostazione password in figura:



- Con i tasti ▲ e ▼ si cambia il valore della cifra selezionata.
- Con i tasti ◀ e ▶ ci si sposta fra le cifre.
- Inserire tutte le cifre della password, quindi spostarsi sull'icona *chiave*.
- Quando la password inserita corrisponde alla *Password livello Utente* o alla *Password livello Avanzato*, compare il relativo messaggio di sblocco.
- Una volta sbloccata la password, l'accesso rimane abilitato fino a che:
 1. l'apparecchio viene spento.
 2. l'apparecchio viene resettato (in seguito all'uscita dal menu impostazioni).
 3. trascorrono più di 2 minuti senza che l'operatore tocchi alcun tasto.
- Con il tasto ✓ si abbandona l'impostazione password e si esce.

Main menu

- The main menu is made up of a group of graphic icons (shortcuts) that allow rapid access to measurements and settings.
- Starting from normal viewing, press ✓ key. The main menu screen is displayed.
- Press ▲ or ▼ to rotate clockwise / counter clockwise to select the required function. The selected icon is highlighted and the central part of the display shows the description of the function.
- Press ✓ to activate the selected function.
- If some functions are not available, the correspondent icon will be disabled, that is shown in a light grey colour.
-  – Opens the password entry page, where it is possible to specify the numeric codes that unlock protected functions (parameter setting, commands menu).
-  – Access point to the setup menu for parameter programming. See dedicated chapter.
-  – Access point to the commands menu, where the authorised user can execute some clearing-restoring actions.



Password access

- The password is used to enable or lock the access to setting menu (setup) and to commands menu.
- For brand-new devices (factory default), the password management is disabled and the access is free. If instead the passwords have been enabled and defined, then to get access, it is necessary to enter the password first, specifying the numeric code through the keypad.
- To enable password management and to define numeric codes, see setup menu *M03 Password*.
- There are two access levels, depending on the code entered:
 - **User-Level access** – Allows clearing of recorded values and the editing of a restricted number of setup parameters.
 - **Advanced access level** – Same rights of the user access plus full settings editing-restoring.
- From normal viewing, press ✓ to recall main menu, select the password icon and press ✓.
- The display shows the screen in picture:

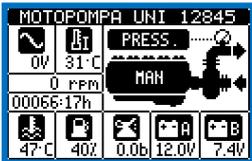
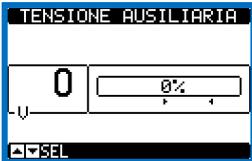


- Keys ▲ and ▼ change the selected digit
- Keys ◀ and ▶ move through the digits.
- Enter all the digits of the numeric code, and then move on the *key* icon.
- If the password code entered matches the *User access code* or the *advanced access code*, then the correspondent unlock message is shown.
- Once unlocked the password, the access rights last until:
 1. the device is powered off.
 2. the device is reset (after quitting the setup menu).
 3. the timeout period of two minutes elapses without any keystroke.
- To quit the password entry screen, press ✓key.

Navigazione fra le pagine display

- I tasti ▲ e ▼ consentono di scorrere le pagine di visualizzazione misure una per volta. La pagina attuale è riconoscibile tramite la barra del titolo.
- Alcune delle misure potrebbero non essere visualizzate in funzione della programmazione e del collegamento dell'apparecchio (ad esempio se non è impostato un sensore di livello del carburante, la relativa pagina non viene visualizzata).
- Per alcune pagine sono disponibili delle sotto-pagine accessibili tramite il tasto ►.
- L'utente ha la possibilità di specificare su quale pagina e su quale sottopagina il display deve ritornare automaticamente dopo che è trascorso un tempo senza che siano premuti dei tasti.
- Volendo è anche possibile programmare il sistema in modo che la visualizzazione resti sempre nella posizione in cui è stata lasciata.
- Per l'impostazione di queste funzioni vedere menu *M01 – Utility*.

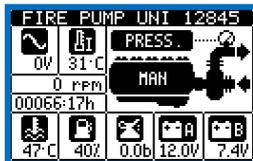
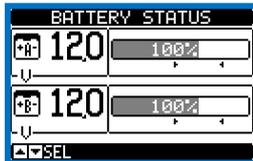
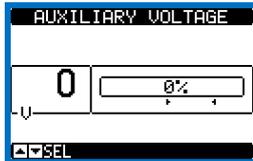
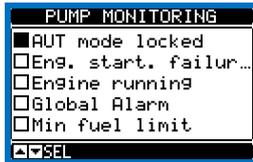
Tabella delle pagine del display

PAGINE	ESEMPIO
Pagina principale	
Stato batterie	
Tensione ausiliaria	
Monitoraggio pompa	
Messa in servizio	
Statistiche funzionamento motore	
Manutenzione	

Display page navigation

- Keys ▲ and ▼ scroll through the measurements pages one by one. The title bar shows the current page.
- Some measurements may not be shown depending on the system programming and connections (for example if a fuel sensor isn't set, the relevant page will not be shown).
- Sub-pages, which can be opened with key ►, are also available on some pages (displaying voltages and currents in the form of bar graphs, for example).
- The user can specify which page and which sub-page the display should return to automatically when no keys have been pressed for a certain time.
- The system can also be programmed so the display remains where it was last.
- You can set this function in menu *M01 – Utility*.

Table of display pages

PAGES	EXAMPLE
Main page	
Battery status	
Auxiliary voltage	
Pump monitoring	
Commissioning	
Engine operating statistics	
Maintenance	

Lista eventi	
Elenco e stato ingressi digitali	
Elenco e stato uscite digitali	
Livello della cisterna	
Stato degli allarmi	
Pagine pop-up al verificarsi di un allarme	
Statistiche di funzionamento della pompa pilota	

Espandibilità

- Grazie al suo bus di espansione, l'unità di controllo FFL800DP può essere espansa con dei moduli aggiuntivi della serie EXP...T.
- I moduli di espansione della serie EXP...T hanno le schede interne tropicalizzate.
- E' possibile installare un massimo di 2 moduli EXP... contemporaneamente.
- I moduli EXP...T supportati dal FFL si dividono nelle seguenti categorie:
 1. moduli di comunicazione;
 2. moduli di I/O digitale;
 3. moduli di I/O analogici.
- Per inserire un modulo di espansione:
 - togliere l'alimentazione al dispositivo;

Events list	
Digital inputs, list and status	
Digital outputs, list and status	
Tank level	
Alarms status	
Pop-up windows when alarm occur	
Jockey pump operating statistics	

Expandability

- Thanks to expansion bus, the FFL800DO controller can be expanded with EXP... series modules.
- The expansion modules EXP...T series have the PCB tropicalized.
- It is possible to connect a maximum of 2 EXP... modules at the same time.
- The supported EXP modules can be grouped in the following categories:
 1. communication modules;
 2. digital I/O modules;
 3. analog I/O modules.
- To insert an expansion module:
 - remove the device power supply;
 - remove the protecting cover of one of the expansion slots;

- rimuovere uno dei coperchi protettivi degli slot di espansione;
- inserire il gancio superiore del modulo nella apposita feritoia a sinistra nello slot;
- ruotare il modulo verso destra inserendo il connettore sul bus;
- premere fino a che l'apposita clip sul lato inferiore del modulo si aggancia a scatto.
- Salvo diversa indicazione, l'ordine di inserimento dei moduli è libero.
- Per migliorare la sicurezza di fissaggio dei moduli di espansione in applicazioni sottoposte a forti vibrazioni, è possibile montare l'apposito accessorio di blocco dei moduli, incluso nella confezione.
- Per montare questo accessorio:
 - rimuovere le due viti di destra con un cacciavite Torx T7;
 - posizionare il ponte sopra i moduli già agganciati;
 - riavvitare le viti nella loro sede originale.



- insert the upper hook of the module into the fixing hole on the left of the expansion slot;
- rotate right the module body, inserting the connector on the bus;
- push until the bottom clip snaps into its housing.
- Unless otherwise specified, the modules can be inserted in any sequence.
- In applications subject to considerable vibrations, the expansion modules can be held securely in place with the special module bridge clamp accessory, included in the pack.
- To fit this accessory:
 - remove the two right screws with a Torx T7 screwdriver;
 - position the bridge over the connected modules;
 - screw the screws back in place again.

- Quando una FFL800DP viene alimentata, riconosce automaticamente i moduli EXP ad essa collegati.
- Se la configurazione del sistema è diversa rispetto all'ultima rilevata (è stato aggiunto o rimosso un modulo), la centralina chiede all'utente di confermare la nuova configurazione. In caso di conferma la nuova configurazione verrà salvata e diventerà effettiva, altrimenti ad ogni messa in tensione verrà segnalata la discordanza.



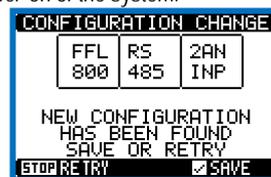
- La configurazione attuale del sistema è visualizzata nell'apposita pagina del display (moduli espansione), dove si vedono il numero, il tipo e lo stato dei moduli collegati.
- La numerazione degli I/O viene elencata sotto ogni modulo.
- Lo stato (attivato/disattivato) degli I/O e dei canali di comunicazione viene evidenziato con la scritta in negativo.

Risorse aggiuntive

- I moduli di espansione forniscono delle risorse aggiuntive che possono essere sfruttate tramite gli opportuni menu di impostazione.
- I menu di impostazione che riguardano le espansioni sono disponibili anche se i moduli non sono fisicamente presenti.
- Dato che è possibile aggiungere più moduli della stessa tipologia (ad esempio due interfacce di comunicazione) i relativi menu d'impostazione sono multipli, identificati da un numero progressivo.
- Di seguito una tabella che indica quanti moduli di ogni tipo possono essere montati contemporaneamente. Il numero totale di moduli deve essere ≤ 2 .

TIPO MODULO	CODICE	FUNZIONE	Nr. MAX
COMUNICAZIONE	EXP 1012T	RS-485	2
	EXP 1013T	Ethernet	2
	EXP 1015	GSM-GPRS	2
I/O DIGITALI	EXP 10 08T	2 INGRESSI + 2 USCITE RELE'	2
	EXP 1042T	6 INGRESSI	2
	EXP 1043T	4 IN + 2 OUT	2
I/O ANALOGICI	EXP 1004T	2 INGRESSI ANALOGICI	2
	EXP 1040	2 IN DIGITALI/RESISTIVI 2 OUT STATICHE	1

- When the FFL800DP is powered on, it automatically recognises the EXP modules that have been mounted.
- If the system configuration has changed with respect to the last saved (one module has been added or removed), the controller asks the user to confirm the new configuration. In case of confirmation, the new configuration will be saved and will become effective; otherwise the mismatch will be shown at every subsequent power-on of the system.



- The actual system configuration is shown in a dedicated page of the display (expansion modules), where it is possible to see the number, the type and the status of the modules.
- The I/O numbering is shown under each module.
- The status (energised/de-energised) of every single I/O and communication channel is highlighted in reverse

Additional resources

- The expansion modules provide additional resources that can be used through the dedicated setup menus.
- The setup menus related to the expansion modules are always accessible, even if the expansion modules are not physically fitted.
- Since it is possible to add more than one module of the same typology (for instance two communication interfaces), the setup menus are multiple, identified by a sequential number.
- The following table indicates how many modules of each group can be mounted at the same time. The total number of modules must be ≤ 2 .

MODULE TYPE	CODE	FUNCTION	MAX No.
COMMUNICATION	EXP 1012T	RS-485	2
	EXP 1013T	Ethernet	2
	EXP 1015	GSM-GPRS	2
DIGITAL I/O	EXP 1008T	2 INPUTS + 2 NO RELAYS	2
	EXP 1042T	6 INPUTS	2
	EXP 1043T	4 IN + 2 OUT	2
ANALOG I/O	EXP 1004T	2 INGRESSI ANALOGICI	2
	EXP 1040	2 DIGITAL/RESISTIVE INPUTS 2 STATIC OUTS	1

Canali di comunicazione

- All'FFL800DP è possibile connettere un massimo di 2 moduli di comunicazione, denominati COMn, oltre alla RS-485 a bordo della centralina. Il menu di impostazione comunicazioni prevede quindi tre sezioni (n=1 ... 3) di parametri per l'impostazione delle porte di comunicazione.
- La porta RS485 montata di serie sulla centralina è mappata come COM1, quindi gli eventuali canali aggiuntivi saranno denominati COM2 e COM3.
- I canali di comunicazione sono completamente indipendenti, sia dal punto di vista hardware (tipo di interfaccia fisica) che dal punto di vista del protocollo di comunicazione.
- I canali di comunicazione possono funzionare contemporaneamente.
- Tramite opportuna programmazione (vedere parametro P17.n.09) FFL possono agire da Modbus Master, raccogliendo le informazioni degli altri apparecchi del sistema antincendio dotati di RS485 per coordinarli ed inviarli al sistema di remotazione allarmi.
- Attivando la funzione Gateway, è possibile avere un FFL800DP equipaggiato con una porta Ethernet ed una porta RS485, che fa da 'ponte' verso altri FFL dotati della sola porta RS-485, in modo da ottenere un risparmio (1 solo punto di accesso Ethernet).
- In questa rete, la FFL800DP dotata della porta ethernet avrà il parametro della funzione Gateway impostato su ON per entrambi i canali di comunicazione (due tra COM1, COM2 e COM3) mentre gli altri FFL saranno configurati normalmente con Gateway = OFF.

Ingressi, uscite, variabili interne, contatori, ingressi analogici

- Gli ingressi e le uscite sono identificati da una sigla e da un numero progressivo. Ad esempio gli ingressi digitali sono denominati INPx, dove x rappresenta il numero dell'ingresso. Allo stesso modo, le uscite digitali sono denominate OUTx.
- La numerazione degli ingressi / uscite si basa semplicemente sulla posizione di montaggio dei moduli di espansione, con una numerazione progressiva dall'alto verso il basso.
- E' possibile gestire fino a 4 ingressi analogici (AINx) provenienti da sensori esterni (misure di temperatura, consumo, pressione, portata ecc). Il valore letto dagli ingressi analogici può essere convertito in qualsiasi unità ingegneristica, visualizzato sul display e reso disponibile sul bus di comunicazione. Le grandezze lette attraverso gli ingressi analogici sono visualizzate sulla apposita pagina. Su di esse possono essere applicate delle soglie limite LIMx, che a loro volta possono essere collegate ad un'uscita interna od esterna, o inserite in una funzione logica PLC.
- La numerazione degli I/O di espansione parte a cominciare dall'ultimo I/O montato sulla centralina. Ad esempio, per gli ingressi digitali, INP1...INP10 sulla centralina, e quindi il primo ingresso digitale sui moduli di espansione sarà denominato INP11.
- Gli ingressi analogici resistivi possono essere anche utilizzati come ingressi digitali, in questo caso assumono la numerazione da INP23 a INP25.
- Vedere la seguente tabella per la numerazione degli I/O:

COD	DESCRIZIONE	BASE	EXP
INPx	Ingressi digitali	1...10	11...22
OUTx	Uscite digitali	1...11	12...20
COMx	Porte di comunicazione	1	2...3
AINx	Ingressi analogici	-	1...4
RALx	Relè remoti per allarmi /stati	-	1...18

- Allo stesso modo degli ingressi/uscite, esistono delle variabili interne (bit) che possono essere associate alle uscite o combinate fra loro. Ad esempio si possono applicare delle soglie limite alle misure effettuate dal sistema (tensione, corrente etc.). In questo caso la variabile interna, denominata LIMx, sarà attivata quando la misura è fuori dai limiti definiti dall'utente tramite il relativo menu d'impostazione.
- Inoltre sono disponibili fino a 8 contatori (CNT1...CNT8) che possono conteggiare impulsi provenienti dall'esterno (quindi da ingressi INPx) oppure il numero di volte per cui si è verificata una determinata condizione. Ad esempio definendo una soglia LIMx come sorgente di conteggio, sarà possibile contare quante volte una misura ha superato un certo valore.
- Di seguito una tabella che raccoglie tutte le variabili interne gestite dall' FFL, con evidenziato il loro range (numero di variabili per tipo).

Communication channels

- The FFL800DP supports a maximum of 2 communication modules, indicated as COMn, in addition to the built-in RS-485. The communication setup menu is thus divided into three sections (n=1 ... 3) of parameters for the setting of the ports.
- The built-in RS-485 interface on the controller is mapped as COM1, thus the eventual additional channels will be called COM2 and COM3.
- The communication channels are completely independent, both for the hardware (physical interface) and for the communication protocol.
- The channels can communicate at the same time.
- With appropriate programming (see parameter P17.n.09), FFLs can act as a Modbus Master, collecting information from other RS485 fire fighting equipment to coordinate and send them to the alarm remoting system.
- Activating the Gateway function, it is possible to use a FFL800DP with both an Ethernet port and a RS485 port that acts as a bridge over other FFLs equipped with RS-485 only, in order to achieve a more economic configuration (only one Ethernet port).
- In this network, the FFL800DP with Ethernet port will be set with both communication channels (two among COM1, COM2 and COM3) with Gateway function set to ON, while the other FFLs will be configured normally with Gateway = OFF.

Inputs, outputs, internal variables, counters, analog inputs

- The inputs and outputs are identified by a code and a sequence number. For instance, the digital inputs are identified by code INPx, where x is the number of the input. In the same way, digital outputs are identified by code OUTx.
- The sequence number of I/Os is simply based on their mounting position, with a progressive numbering from top to bottom.
- It is possible to manage up to 4 analog inputs (AINx), connected to external analog sensors (temperature, pressure, flow etc). The value read from the sensors can be scaled to any unit of measure, visualized on the display and transmitted on the communication bus. The value read from analog inputs is shown on the dedicated display page. They can be used to drive LIMx limit thresholds, which can be linked to an internal or external output, or used in a PLC logic function.
- The expansion I/O numbering starts from the last I/O installed on the controller. For example, with INP1...INP10 digital inputs on the controller, the first digital input on the expansion modules will be INP11.
- The analog resistive inputs can be used as digital inputs. In this case they assume the numbering from INP23 to INP25.
- See the following table for the I/O numbering:

COD	DESCRIPTION	BASE	EXP
INPx	Digital Inputs	1...10	11...22
OUTx	Digital Outputs	1...11	12...20
COMx	Communication ports	1	2...3
AINx	Analog Inputs	-	1...4
RALx	Remote relays for Alarm / status	-	1...18

- In a similar way, there are some internal bit-variables (markers) that can be associated to the outputs or combined between them. For instance, it is possible to apply some limit thresholds to the measurements done by the system (voltage, current, power, etc.). In this case, an internal variable named LIMx will be activated when the measurements will go outside the limits defined by the user through the dedicated setting menu.
- Furthermore, there are up to 8 counters (CNT1...CNT8) that can count pulses coming from an external source (through a digital input INPx) or the number of times that a certain condition has been verified. For instance, defining a limit threshold LIMx as the count source, it will be possible to count how many times one measurement has exceeded a certain limit.
- The following table groups all the I/O and the internal variables managed by the FFL.

COD.	DESCRIZIONE	RANGE
LIMx	Soglie limite sulle misure	1...8
REMx	Variabili controllate da remoto	1...16
UAx	Allarmi utente	1...8
TIMx	Timer	1...8
CNTx	Contatori programmabili	1...8
PLCx	Variabili della logica PLC	1...32

Soglie limite (LIMx)

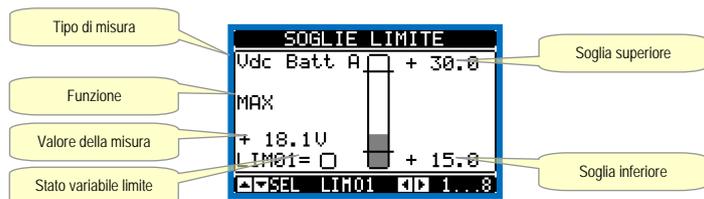
- Le soglie limite LIMx sono delle variabili interne il cui stato dipende dalla fuoriuscita dai limiti definiti dall'utente da parte di una misura fra quelle effettuate dal sistema (esempio: giri del motore superiori a 2000).
- Per velocizzare l'impostazione delle soglie, che possono spaziare in un range estremamente ampio, ciascuna di esse va impostata con un valore base + un coefficiente moltiplicativo (esempio: $2 \times 1k = 2000$).
- Per ogni LIM sono disponibili due soglie (superiore ed inferiore). La soglia superiore deve essere sempre impostata ad un valore maggiore di quella inferiore.
- il significato delle soglie dipende dalle seguenti funzioni:

Funzione Min: con la funzione Min la soglia inferiore è d'intervento quella superiore di ripristino. Quando il valore della misura selezionata è sotto il limite inferiore, dopo il ritardo impostato si ha l'attivazione della soglia. Quando il valore della misura è maggiore della soglia superiore, dopo il ritardo impostato si ha il ripristino.

Funzione Max: con la funzione Max la soglia superiore è d'intervento quella inferiore di ripristino. Quando il valore della misura selezionata è maggiore della superiore, dopo il ritardo impostato si ha l'attivazione della soglia. Quando il valore della misura è minore della soglia inferiore, dopo il ritardo impostato si ha il ripristino.

Funzione Min+Max: con la funzione Min+Max le soglie inferiore e superiore sono entrambe d'intervento. Quando il valore della misura selezionata è minore della soglia inferiore o maggiore della soglia superiore, dopo i rispettivi ritardi si ha l'intervento della soglia. Quando il valore della misura rientra nei limiti si ha il ripristino immediato.

- L'intervento può significare eccitazione o diseccitazione del limite LIMx a seconda dell'impostazione.
- Se il limite LIMx è impostato con memoria, il ripristino è manuale e può essere effettuato tramite il comando apposito nel menu comandi.
- Vedere il menu d'impostazione M18.



Variabili da remoto (REMx)

- FFL ha la possibilità di gestire un massimo di 16 variabili comandate da remoto (REM1...REM16).
- Si tratta di variabili il cui stato può essere modificato a piacere dall'utente tramite il protocollo di comunicazione e che possono essere utilizzate in abbinamento alle uscite, alla logica Booleana etc.
- Esempio: usando una variabile remota (REMx) come sorgente di un'uscita (OUTx) sarà possibile attivare e disattivare liberamente un relè tramite il software di supervisione. Questo consentirebbe di utilizzare i relè di uscita del FFL per comandare dei carichi ad esempio illuminazione o altro.
- Un altro utilizzo delle variabili REM può essere quello di abilitare o disabilitare determinate funzioni da remoto, inserendole in una logica Booleana in AND con ingressi o uscite.

CODE	DESCRIPTION	RANGE
LIMx	Limit thresholds	1...8
REMx	Remote-controlled variables	1...16
UAx	User alarms	1...8
TIMx	Timers	1...8
CNTx	Programmable counters	1...8
PLCx	PLC logic variables	1...32

Limit thresholds (LIMx)

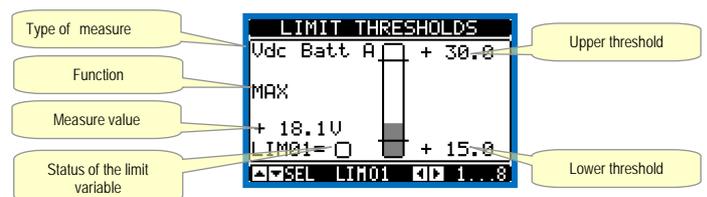
- The LIMx thresholds are internal variables whose status depends on the out-of-limits of one particular measurement set by the user (e.g. engine RPM higher than 2000) among all those measured.
- To make the setting of the thresholds easier, since the limits can span in a very wide range, each of them can be set using a base number and a multiplier (for example: $2 \times 1k = 2000$).
- For each LIM, there are two thresholds (upper and lower). The upper threshold must always be set to a value higher than the lower threshold.
- The meaning of the thresholds depends on the following functions:

Min function: the lower threshold defines the trip point, while the upper threshold is for the resetting. The LIM trips when the selected measurement is less than the Lower threshold for the programmed delay. When the measured value becomes higher than the upper setpoint, after the set delay, the LIM status is reset.

Max function: the upper threshold defines the trip point, while the lower threshold is for the resetting. The LIM trips when the selected measurement is more than upper threshold for the programmed delay. When the measured value decreases below the lower setpoint, after the delay, the LIMx status is reset.

Max+Min function: both thresholds are for tripping. When the measured value is less than lower or more than upper set points, then, after the respective delays, the LIM will trip. When the measured value returns within the limits, the LIM status will be immediately reset.

- Trip indicates either activation or de-activation of the LIM variable, depending on 'Normal status' setting.
- If the LIMx latch is enabled, the reset can be done only manually using the dedicated command in the commands menu.
- See setup menu M18.



Remote-controlled variables (REMx)

- FFL can manage up to 16 remote-controlled variables (REM1...REM16).
- Those are variables which status can be modified by the user through the communication protocol and that can be used in combination with outputs, Boolean logic, etc.
- Example: using a remote variable (REMx) as a source for an output (OUTx), it will be possible to freely energise or de-energise one relay through the supervision software. This allows to use the FFL relays to drive lighting or similar loads.
- Another possible use of REM variables is to enable/disable other functions remotely, inserting them into a Boolean logic in AND with inputs or outputs.

Allarmi utente (UAx)

- L'utente ha la possibilità di definire un massimo di 8 allarmi programmabili (UA1...UA8).
- Per ciascun allarme è possibile stabilire:
 1. la *sorgente*, cioè la condizione che genera l'allarme;
 2. il *testo* del messaggio che deve comparire sul display quando questa condizione si verifica;
 3. le *proprietà* dell'allarme (come per gli allarmi standard), cioè in che modo esso interagisce con il controllo del gruppo elettrogeno.
- La condizione che genera l'allarme può essere ad esempio il superamento di una soglia. In questo caso la sorgente sarà una delle soglie limite LIMx.
- Se invece l'allarme deve essere visualizzato in conseguenza dell'attivazione di un ingresso digitale esterno, allora la sorgente sarà un INPx.
- Con lo stesso criterio è possibile abbinare ad un allarme anche condizioni complesse risultanti dalla combinazione logica Booleana di ingressi, soglie, etc. In questo caso si utilizzeranno le variabili PLCx.
- Per ciascun allarme l'utente ha la possibilità di definire un messaggio liberamente programmabile che comparirà sulla finestra pop-up degli allarmi.
- Per gli allarmi utente è possibile definire le proprietà con lo stesso modo utilizzato per gli allarmi normali. Sarà quindi possibile decidere se un determinato allarme deve fermare il motore, suonare la sirena, chiudere l'uscita di allarme globale ecc. Vedere il capitolo *Proprietà degli allarmi*.
- In caso di presenza contemporanea di più allarmi essi vengono mostrati a rotazione e ne viene indicato il numero totale.
- Per azzerare un allarme che è stato programmato con memoria, utilizzare l'apposito comando nel menu comandi.
- Per la definizione degli allarmi vedere menu d'impostazione M24.

Logica PLC (PLCx)

- Tramite il software *Xpress* è possibile impostare un programma *ladder* per realizzare una logica PLC interna alle unità di controllo, in modo da poter creare liberamente qualsiasi funzione sia necessaria alle applicazioni accessorie del gruppo antincendio.
- Nella logica del programma è possibile inserire tutte le variabili gestite internamente, quali ingressi (INPx), soglie limite (LIMx), variabili remote (REMX), stati del controller (RALx) eccetera.
- I risultati dell'elaborazione dei vari rami della logica ladder sono memorizzati in variabili interne (PLCx) che possono essere poi usate per comandare delle uscite dell'unità di controllo, oppure come memorie di appoggio per costruire una logica più complessa, oppure ancora per comandare degli allarmi definiti dall'utente (UAx).
- Il funzionamento della logica creata con il programma ladder può essere verificato in tempo reale ed eventualmente corretto tramite l'apposita finestra nel software *Xpress*.

Test Automatico

- Il test automatico è una prova periodica che è eseguita automaticamente a scadenze fisse (intervallo impostabile in sede di setup) se il sistema si trova in modo AUT e se la funzione è stata abilitata.
- **Nota: l'abilitazione del test automatico comporta che l'arresto sia anch'esso automatico. Per questa ragione l'abilitazione di questa funzione rende NON CONFORME il ciclo di funzionamento con la norma UNI 12845. Vedere capitolo *Conformità UNI/EN 12845*.**
- E' possibile decidere in quali giorni della settimana può essere eseguito il test ed in quale momento della giornata (ore-minuti).
- Vedere il menu *M13 Test Automatico* per maggiori dettagli sulla programmazione.
- Dopo l'avviamento la motopompa funziona per un tempo impostabile esaurito il quale si arresta. Prima dell'avviamento si ha la visualizzazione sul display della scritta 'T.AUT'.
- Il test automatico può essere interrotto premendo il tasto STOP in presenza di pressione idraulica rilevata dai pressostati.
- Al termine della durata test automatico il motore è arrestato solo in presenza di pressione idraulica rilevata dai pressostati.

User Alarms (UAx)

- The user has the possibility to define a maximum of 8 programmable alarms (UA1...UA8).
- For each alarm, it is possible to define:
 1. the *source* that is the condition that generates the alarm;
 2. the *text* of the message that must appear on the screen when this condition is met;
 3. the *properties* of the alarm (just like for standard alarms), that is in which way that alarms interacts with the generator control.
- The condition that generates the alarm can be, for instance, the overcoming of a threshold. In this case, the source will be one of the limit thresholds LIMx.
- If instead, the alarm must be displayed depending on the status of an external digital input, then the source will be an INPx.
- With the same criteria, it is possible to also link complex conditions to an alarm, resulting from the logic combination of inputs, limits, etc. In this case, the Boolean logic variables PLCx must be used.
- For every alarm, the user can define a free message that will appear on the alarm page.
- The properties of the user alarms can be defined in the same way as the normal alarms. You can choose whether a certain alarm will stop the engine, activate the siren, close the global alarm output, etc. See chapter *Alarm properties*.
- When several alarms are active at the same time, they are displayed sequentially, and their total number is shown on the status bar.
- To reset one alarm that has been programmed with latch, use the dedicated command in the commands menu.
- For details on alarm programming and definition, refer to setup menu M24.

PLC Logic (PLCx)

- You can set a *ladder* program with Xpress software for the PLC logic, to easily create any function required for the fire fighting group accessory applications.
- You can enter all the variables managed by the controller in the program logic, such as inputs (INPx), limit thresholds (LIMx), remote variables (REMX), and controller states (RALx), etc.
- The results of processing the various branches of the ladder logic are saved in internal variables (PLCx) which can then be used to control the outputs of the control unit, or as backup memories to build a more complex logic, or also to control user-defined alarms (UAx).
- The logic function created with the ladder program can be verified in real time and if necessary corrected in the relevant window in the Xpress software.

Automatic test

- The automatic test is a periodic test automatically carried out at set intervals (set during setup) if the system is in AUT mode and the function has been enabled.
- **Note: enabling the automatic test implies that also the stop is automatic. For this reason, the enabling of this function makes the operating cycle NOT COMPLIANT with the UNI 12845 standard. See chapter UNI/EN 12845 compliance.**
- It is possible to decide in which days of the week the automatic test can be executed and at what time of the day (hours - minutes).
- See menu *M13 Automatic test* for more details on automatic test programming.
- After starting, the motor pump runs for a set time, after which it will stop. The message 'T.AUT' is displayed before the generator starts.
- The automatic test can be stopped with the STOP key if the pressure switches detect enough hydraulic pressure.
- At the end of automatic test the motor is stopped only in the presence of hydraulic pressure detected by the pressure switches.

Conformità UNI/EN 12845

- Con la centralina impostata di default il funzionamento è conforme alla normativa UNI EN12845.
- Perché questa condizione sia mantenuta devono sussistere le seguenti condizioni:
 1. il Test automatico deve essere disabilitato (P13.01 = OFF);
 2. il rilevamento motore avviato deve provenire dal segnale pick-up (P07.01 ≠ OFF e P12.02 ≠ OFF);
 3. il parametro stop automatico ritardato deve essere disabilitato (P02.10 = OFF e P02.05=OFF);
 4. l'ingresso con funzione *Abilitazione stop automatico* deve essere disattivato oppure la funzione non deve essere abbinata a nessun ingresso (come da default);
 5. lo stop del motore deve essere realizzato esclusivamente tramite la funzione *Magnete di stop* abbinata ad una uscita programmabile.
- Se una qualsiasi delle prescrizioni non è rispettata, la scritta UNI/EN12845 scompare dalla pagina principale del display.

Modem GSM – GPRS

- Sul bus di espansione dell'FFL800DP può essere montato il modulo modem GSM/GPRS cod. EXP 10 15.
- Questo modulo consente di semplificare notevolmente l'utilizzo di un modem rispetto alla tradizionale soluzione con un modem esterno in quanto offre i vantaggi elencati di seguito:
 - Modem GSM-GPRS quadri-band, adatto al funzionamento in tutte le aree geografiche del mondo.
 - L'alimentazione del modem è garantita dalla centralina anche durante l'avviamento del motore, quando la tensione di batteria scende momentaneamente a valori non compatibili con i modem esterni tradizionali.
 - Alloggiamento incorporato per SIM card.
 - Connettore SMA per antenna da esterno quadri-band, antivandalo, IP65 (cod. Lovato CX03).

Le funzionalità supportate sono riassunte di seguito:

- **Connessione online (CSD-PSD)**
Permette di collegarsi online tramite il software di controllo remoto, in seguito ad una chiamata entrante proveniente dal PC oppure chiamando autonomamente un PC in attesa.
- **Invio SMS con allarmi / stati / eventi**
Invio di stati ed allarmi via SMS a destinatari multipli. E' necessario in questo caso specificare i numeri di telefono dei destinatari e le condizioni che generano la chiamata.
- **Invio e-mail**
Come per SMS, ma inviato ad un account di posta elettronica.
- **Ricezione di comandi da SMS**

Permette di controllare l'FFL800DP inviandogli un SMS. I comandi supportati, che possono essere concatenati in un solo messaggio, sono i seguenti:

COMANDI	Azione
RESET	Azzeramento allarmi
PWD=****	Permette di specificare la password per accettare i comandi, nel caso il telefono che li invia non sia uno di quelli definiti come destinatari dei messaggi di allarme
ALARMS?	Restituisce elenco allarmi attivi
INFO?	Richiede stato generale del gruppo. L'apparecchio risponde con una stringa come la seguente: ID= OM=MAN o AUT BatA=12.2V BatB=12.3V INP PRESS= (OK o KO) ENG.= (RUN o STOP) GLb.AI=(ON o OFF) BatA=(ERR o OK) BatB=(ERR o OK)
REMxx=0	Imposta a 0 il valore della variabile remota.
REMxx=1	Imposta a 1 il valore della variabile remota.
TIME=ss	Attende i secondi ss prima di eseguire i rimanenti comandi.

Invio dati ed eventi su file remoto tramite server FTP

E' possibile inviare tutti gli eventi registrati dall'FFL800DP su un file gestito da un server FTP. In questo modo si può avere sul proprio server la storia aggiornata di tutto quanto è successo sui gruppi in campo.

- Le impostazioni necessarie al funzionamento del modem GSM possono essere effettuate tramite l'apposita finestra *Parametri modem* del software di controllo remoto *Xpress*.

UNI/EN 12845 compliance

- With the default setting the device is UNI/EN 12845 compliant.
- To maintain this condition the following conditions must exist:
 1. the automatic test must be disabled (P13.01=OFF);
 2. the engine start detection must be done with the pick-up signal (P07.01 ≠ OFF and P12.02 ≠ OFF);
 3. the parameter for the automatic delayed stop must be disabled (P02.10 = OFF and P02.05=OFF);
 4. the input with *Enable Automatic Test* function must be disabled or the function must not be matched to any input (as default setup);
 5. the engine stop must be done only through the *Stop Magnet* function assigned to a programmable output.
- If any of the prescriptions are not respected, the text UNI / EN12845 will disappear from the main display page.

GSM - GPRS modem

- On the FFL800DP expansion bus it is possible to insert the GSM/GPRS modem module EXP 10 15.
- This module allows to greatly simplify the use of a modem compared to the traditional solution with an external modem as it provides the advantages listed below:
 - Quadri-band GSM-GPRS modem, suitable for use in with worldwide networks.
 - The modem power supply is guaranteed by the controller also during starting of the engine, when the battery voltage drops momentarily to values not compatible with the traditional external modem.
 - Built-in SIM card holder.
 - SMA connector for quad-band outdoor antenna, anti-vandal, IP65 waterproof (Lovato code CX03).

The supported features are summarized below:

- **Online connection (CSD-PSD)**
Allows you to connect online via the remote control software, in response to an incoming call from your PC or calling themselves a PC on hold.
- **Send SMS with alarms / states / events**
It allows you to send status and alarms via SMS to multiple recipients. If necessary in this case to specify the phone numbers of the recipients and the conditions that generate the call.
- **E-mail sending**
As with SMS, but sent to an e-mail account.
- **Receiving SMS commands**
It allows you to control the FFL800DP by sending an SMS. The supported commands, which can be concatenated into a single message, are the following:

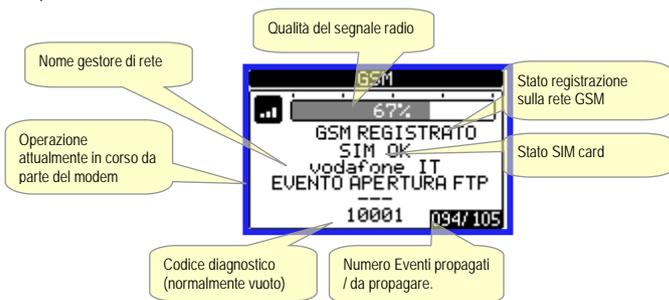
COMMAND	Action
RESET	Alarms reset
PWD=****	Allows you to specify the password to accept commands, if the phone sends is not one of those defined as recipients of alarm message.
ALARMS?	
INFO?	Ask for general status of the generating set. The answer will be a string like the following: ID= OM=MAN or AUT BatA=12.2V BatB=12.3V INP PRESS= (OK or KO) ENG.= (RUN or STOP) GLb.AI=(ON or OFF) BatA=(ERR or OK) BatB=(ERR or OK)
REMxx=0	Set to 0 the remote variable.
REMxx=1	Set to 1 the remote variable.
TIME=ss	Wait ss seconds before executing the remaining commands.

Sending data and event files on remote FTP server

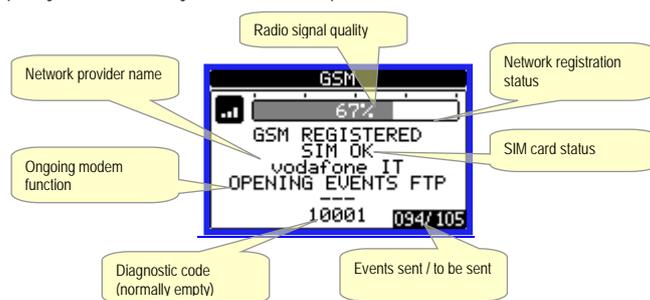
It is possible to send all the events recorded by the FFL800DP on a file managed from an FTP server. In this way you can have on the server the updated history of what has happened on all gen-sets in the field.

- The settings required for the operation of the GSM modem can be made through the appropriate *Modem parameters* window of the *Xpress* software.

- Una pagina del display visualizza tutte le informazioni riguardanti il modem, in modo da evidenziare le azioni in corso, la qualità del segnale e gli eventuali problemi di connessione.



- When the modem is operating into the controller it is possible to see its status through a dedicated page that shows the modem action in progress, the signal quality and eventually the connection problem codes.

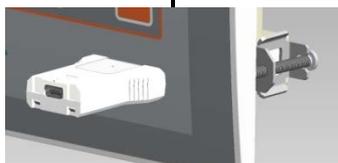


Porta di programmazione IR

- La configurazione dei parametri di FFL700DP e FFL800DP si può effettuare tramite la porta ottica frontale, attraverso la chiavetta di programmazione IR-USB (codice CX01) oppure la chiavetta IR-WiFi (codice CX02).
- Questa porta di programmazione ha i seguenti vantaggi:
 - consente di effettuare la configurazione e la manutenzione dell'unità di controllo senza la necessità di accedere al retro dell'apparecchio e quindi di aprire il quadro elettrico;
 - è galvanicamente isolata dalla circuiteria interna, garantendo la massima sicurezza per l'operatore;
 - consente un'elevata velocità di trasferimento dei dati;
 - consente una protezione frontale IP65;
 - restringe la possibilità di accessi non autorizzati alla configurazione del dispositivo.
- Semplicemente avvicinando una chiavetta CX... alla porta frontale ed inserendo le spine negli appositi fori, si otterrà il vicendevole riconoscimento dei dispositivi evidenziato dal colore verde del LED LINK sulla chiavetta di programmazione

IR programming port

- The parameters of the FFL700DP and FFL800DP can be configured through the front optical port, using the IR-USB (code CX01) programming dongle or with the IR-WiFi (code CX02) dongle.
- This programming port has the following advantages:
 - you can configure and service the control unit without access to the rear of the device or having to open the electrical panel;
 - it is galvanically isolated from the internal circuits, guaranteeing the greatest safety for the operator;
 - high speed data transfer;
 - IP65 front panel;
 - It limits the possibility of unauthorized access with device configuration.
- Simply hold the CX... dongle up to the front panel, connecting the plugs to the relevant connectors, and the device will be acknowledged as shown by the LINK LED on the programming dongle flashing green.



Impostazione parametri da PC

- Mediante il software di set-up Xpress è possibile effettuare il trasferimento dei parametri di set-up (precedentemente impostati) da FFL al disco del PC e viceversa.
- Il trasferimento dei parametri da PC a FFL può essere parziale, cioè solo i parametri dei menù specificati.
- Oltre ai parametri con il PC è possibile definire:
 - Dati relativi alle caratteristiche delle curve dei sensori di pressione, temperatura, livello carburante e della protezione termica del generatore.
 - Logo personalizzato che appare alla messa in tensione ed ogniqualvolta si esce dal set-up da tastiera.
 - Pagina informativa dove poter inserire informazioni, caratteristiche, dati ecc. concernenti l'applicazione.
 - Programmazione e debug della logica PLC.
 - Caricamento di set di lingue alternative a quelle di default.

Parameter setting (setup) through PC

- You can use the Xpress set-up software to transfer (previously programmed) set-up parameters from the FFL to the hard drive of the PC and vice versa.
- The parameter may be partially transferred from the PC to the FFL, transferring only the parameters of the specified menus.
- The PC can be used to set parameters and also the following:
 - Data on the characteristics of the pressure, temperature, fuel level sensor curves, and the generator protection.
 - Customised logo displayed on power-up and every time you exit keyboard setup.
 - Info page where you can enter application information, characteristics, data, etc.
 - PLC logic debug and programming.
 - Load alternative set of languages to default.

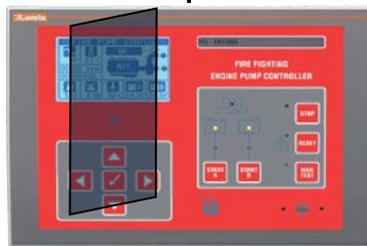
Impostazione parametri da App NFC

- Mediante l'app LOVATO NFC App, disponibile per smart devices (smartphone e tablet) Android e iOS, è possibile accedere alla programmazione dei parametri in un modo semplice ed innovativo, che non ha bisogno di alcun cavo di connessione ed è in grado di operare addirittura con FFL disalimentata.
- Semplicemente appoggiando uno smart device sul frontale delle FFL700DP e FFL800DP è possibile trasferire la programmazione dei parametri.
- Condizioni per il funzionamento:
 - Lo smart device deve avere la funzione NFC supportata, attivata e deve essere sbloccato (attivo).
 - FFL, se alimentata, deve essere in modalità manuale (operazioni automatiche inibite).
 - Se è impostata una password avanzata (vedere P03.01 e P03.03), questa deve essere nota, altrimenti l'accesso non sarà possibile.
 - Si consiglia di avere la APP già caricata sullo smart device. In caso contrario è comunque possibile proseguire al punto successivo, verrete guidati automaticamente al sito di installazione sullo store online.

Parameter setting (setup) through NFC APP

- Using the LOVATO NFC App, available for Android and iOS smart devices (smartphones or tablets), you can access the programming parameters in a simple and innovative way, which does not need any connection cable and is able to operate even with non-powered FFL.
- You can transfer the programming parameters by simply placing a smart device on the front of the FFL.
- Operation conditions:
 - The smart device must support the NFC function and have it enabled. The smart device must be unlocked (Active).
 - If FFL is powered, then it must be in the manual mode (automatic operation inhibited).
 - If an advanced password is set (see P03.01 and P03.03), this must be known, otherwise the access to parameters will not be possible.
 - We recommend having the APP already installed on the smart device. Otherwise you can still continue to the next step and you will be automatically led to the installation site on the online store.

- Appoggiando lo smart device sul frontale dell'unità di controllo, nella posizione indicata dalla immagine riportata sotto e tenendolo in posizione per pochi secondi si udirà un beep. La APP sarà avviata automaticamente e i parametri verranno caricati e visualizzati.
- L'accesso ai menu parametri e la loro modifica avviene in modo del tutto identico alle altre APP viste precedentemente.
- Dopo aver effettuato le modifiche volute, premere il tasto Invia ed appoggiare di nuovo lo smartdevice sul frontale della FFL. I parametri saranno trasferiti e resi operativi dopo il reset dell'apparecchio. Questa operazione sarà evidenziata dal logo NFC sul display di FFL700DP e FFL800DP.



- By placing the smart device in contact with the front panel of the control unit, roughly in the position indicated by the picture below and holding it in place for a few seconds, you will hear a beep. The APP will automatically start and the parameters will be loaded and displayed.
- Access to menu parameters and their editing is done in the same way as for other APPs seen previously.
- After having applied the desired changes, press the Send key and place again the smart device in contact with the front panel of FFL. The parameters will be transferred and implemented after the device re-initialization. This is shown by the NFC logo on FFL700DP e FFL800DP display.

Impostazione dei parametri (setup) dal pannello frontale

- Per accedere al menu di programmazione dei parametri (setup):
 1. predisporre la centralina in modalità **MAN** (chiudendo l'ingresso *Blocco modalità automatico – Il led rosso 'lucchetto' frontale si accende*);
 2. dalla normale visualizzazione misure, premere ✓ per richiamare il menu principale;
 3. selezionare l'icona . Se essa non è abilitata (visualizzata in grigio) significa che è necessario inserire la password di sblocco (vedere capitolo *Accesso tramite password*);
 4. premere ✓ per accedere al menu impostazioni.
- Viene visualizzata la tabella in figura, con la selezione dei sotto-menu di impostazione, nei quali sono raggruppati tutti i parametri secondo un criterio legato alla loro funzione.
- Selezionare il menu desiderato tramite i tasti ▲ ▼ e confermare con ✓.
- Per uscire e tornare alla visualizzazione misure premere **STOP**.



Impostazione: selezione menu

- Nella seguente tabella sono elencati i sottomenu disponibili:

Cod.	MENU	DESCRIZIONE
M01	UTILITA'	Lingua, luminosità, pagine display ecc.
M02	GENERALE	Dati caratteristici dell'impianto
M03	PASSWORD	Impostazione codici di accesso
M04	TEMPERATURA AMBIENTE	Sorgente misura, soglie limite
M05	BATTERIA	Parametri batterie
M06	ALLARMI ACUSTICI	Controllo buzzer interno e sirena esterna
M07	GIRI MOTORE	Sorgente misura RPM, soglie limite
M08	PRESSIONE OLIO	Sorgente misura, soglie limite
M09	TEMPERATURA MOTORE 1	Sorgente misura, soglie limite
M10	TEMPERATURA MOTORE 2	Sorgente misura, soglie limite
M11	LIVELLO CARBURANTE	Sorgente misura, soglie limite
M12	AVVIAMENTO MOTORE	Modo avviamento e arresto motore
M13	TEST AUTOMATICO	Periodo, durata, modo test automatico
M14	MANUTENZIONE	Intervalli di manutenzione
M15	INGRESSI DIGITALI	Funzioni ingressi digitali programmabili
M16	USCITE DIGITALI	Funzioni uscite digitali programmabili
M17	COMUNICAZIONE	Indirizzo, formato, protocollo
M18	SOGLIE LIMITE	Soglie limite programmabili su misure
M19	CONTATORI	Contatori generici programmabili
M20	ALLARMI REMOTI	Segnalazione allarmi/stati su relè esterni
M21	TIMER	Timer programmabili per logica PLC
M22	INGRESSI ANALOGICI	Ingressi tensione/corrente/temperatura
M24	ALLARMI UTENTE	Allarmi programmabili
M25	TABELLA ALLARMI	Abilitazione ed effetto degli allarmi

Setting of parameters (setup) from front panel

- To open the parameters programming menu (setup):
 1. turn the unit in **MAN** mode (activating *AUT mode lock* input – the 'lock' red LED is lighted);
 2. in normal measurements view, press ✓ to call up the main menu;
 3. select the icon . If it is disabled (displayed in grey) you must enter the password (see chapter *Password access*);
 4. press ✓ to open the setup menu.
- The table shown in the illustration is displayed, with the settings sub-menus of all the parameters on the basis of their function.
- Select the required menu with keys ▲ ▼ and confirm with ✓.
- Press **STOP** to return to the valves view.



Settings: menu selection

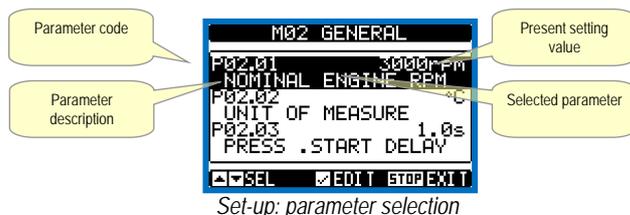
- The following table lists the available submenus:

Cod.	MENU	DESCRIPTION
M01	UTILITY	Language, brightness, display pages, etc.
M02	GENERAL	System specifications
M03	PASSWORD	Password settings
M04	ROOM TEMPERATURE	Source measure, limit thresholds
M05	BATTERY	Batteries parameters
M06	ACOUSTIC ALARMS	Internal buzzer and external siren control
M07	ENGINE SPEED	Source measure rpm, limit thresholds
M08	OIL PRESSURE	Source measure, limit thresholds
M09	ENGINE TEMP. 1	Source measure, limit thresholds
M10	ENGINE TEMP. 2	Source measure, limit thresholds
M11	FUEL LEVEL	Filling, limit thresholds, meas. source
M12	ENGINE STARTING	Engine start/stop mode
M13	AUTOMATIC TEST	Automatic test mode, duration, period
M14	MAINTENANCE	Maintenance intervals
M15	PROG. INPUTS	Programmable digital inputs functions
M16	PROG. OUTPUTS	Programmable digital outputs functions
M17	COMMUNICATION	Address, format, protocol
M18	LIMIT THRESHOLDS	Customisable limit thresholds
M19	COUNTERS	Programmable generic counters
M20	REMOTE ALARMS	External relay alarm/state signals
M21	TIMER	Programmable timers for PLC logic
M22	ANALOG INPUTS	Voltage/current/temperature inputs
M24	USER ALARM	Programmable alarms
M25	ALARM TABLE	Alarms effect enabling

- Selezionare il sotto-menu e premere il tasto ✓ per visualizzare i parametri.
- Tutti i parametri sono visualizzati con codice, descrizione, valore attuale.



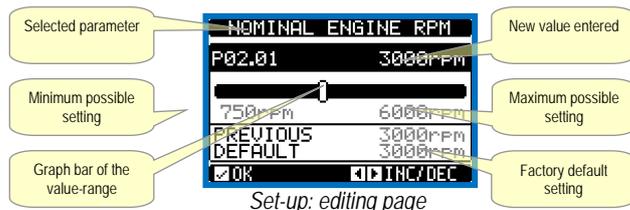
- Select the sub-menu and press ✓ to show the parameters.
- Each parameter is shown with code, description and actual setting value.



- Se si vuole modificare il valore di un parametro, dopo averlo selezionato premere ✓.
- Se non è stata immessa la password di livello Avanzato, non sarà possibile accedere alla pagina di modifica, e verrà visualizzato un messaggio di accesso negato.
- Se invece si ha l'accesso, sarà visualizzata la pagina di modifica.



- To modify the setting of one parameter, select it and then press ✓.
- If the Advanced level access code has not been entered, it will not be possible to enter editing page and an access denied message will be shown.
- If instead the access rights are confirmed, then the editing screen will be shown.



- Quando si è in modalità modifica, il valore può essere modificato con i tasti ◀ e ▶. Vengono visualizzati anche una barra grafica che indica il range di impostazione, i valori minimi e massimi possibili, il valore precedente e quello di default.
- Premendo ◀ + ▲ il valore viene impostato al minimo possibile, mentre con ▲ + ▶ viene impostato al massimo.
- Premendo contemporaneamente ◀ + ▶ l'impostazione viene riportata al valore di default di fabbrica.
- Durante l'impostazione di un testo, con i tasti ▲ e ▼ si seleziona il carattere alfanumerico e con ◀ e ▶ si sposta il cursore all'interno del testo. Premendo contemporaneamente ▲ e ▼ la selezione alfanumerica si posiziona direttamente sul carattere 'A'.
- Premere ✓ per tornare alla selezione parametri. Il valore immesso rimane memorizzato.
- Premere STOP per salvare i cambiamenti ed uscire dalla impostazione. Il controller esegue un reset e ritorna in funzionamento normale.
- Se non vengono premuti tasti per 2 minuti consecutivi, il menu setup viene abbandonato automaticamente e il sistema torna alla visualizzazione normale senza salvare i parametri.
- Rammentiamo che, per i soli dati di set-up modificabili da tastiera, è possibile fare una copia di sicurezza nella memoria eeprom dell'FFL. Questi stessi dati all'occorrenza possono essere ripristinati nella memoria di lavoro. I comandi di copia di sicurezza e ripristino dei dati sono disponibili nel menù comandi.

- When the editing screen is displayed, the parameter setting can be modified with ◀ and ▶ keys. The screen shows the new setting, a graphic bar that shows the setting range, the maximum and minimum values, the previous setting and the factory default.
- Pressing ◀ + ▲ the value is set to the minimum possible, while with ▲ + ▶ it is set to the maximum.
- Pressing simultaneously ◀ + ▶, the setting is set to factory default.
- During the entry of a text string, keys ▲ and ▼ are used to select the alphanumeric character while ◀ and ▶ are used to move the cursor along the text string. Pressing keys ▲ and ▼ simultaneously will move the character selection straight to character 'A'.
- Press ✓ to go back to the parameter selection. The entered value is stored.
- Press STOP to save all the settings and to quit the setup menu. The controller executes a reset and returns to normal operation.
- If the user does not press any key for more than 2 minutes, the system leaves the setup automatically and goes back to normal viewing without saving the changes done on parameters.
- Note: a backup copy of the setup data (settings that can be modified using the keyboard) can be saved in the eeprom memory of the FFL. This data can be restored when necessary in the work memory. The data backup 'copy' and 'restore' commands can be found in the commands menu.

Tabella parametri

M01 - UTILITA'	UdM	Default	Range
P01.01	Lingua	English	ENG ITA FRA SPA DEU
P01.02	Impostazione orologio alla alimentazione	OFF	OFF-ON
P01.03	Contrasto LCD	% 50	0-100
P01.04	Intensità retroilluminazione display alta	% 100	0-100
P01.05	Intensità retroilluminazione display bassa	% 25	0-50
P01.06	Tempo passaggio a retroilluminazione bassa	s 180	5-600
P01.07	Ritorno a pagina di default	s 300	OFF / 10-600
P01.08	Pagina di default	Globale	(lista pagine)
P01.09	Identificativo motopompa	FFL	Stringa 20 car.

Questi parametri sono accessibili con password di livello utente.
 P01.01 - Selezione lingua per i testi sul display.
 P01.02 - Attivazione accesso automatico al setup dell'orologio dopo una messa in tensione.
 P01.03 - Regolazione del contrasto del LCD.

Parameters table

M01 - UTILITY	UoM	Default	Range
P01.01	Language	English	ENG ITA FRA SPA DEU
P01.02	Clock setting after power-on	OFF	OFF-ON
P01.03	LCD contrast	% 50	0-100
P01.04	Display backlighting intensity high	% 100	0-100
P01.05	Display backlighting intensity low	% 25	0-50
P01.06	Low backlighting switch time	s 180	5-600
P01.07	Back to default page	s 300	OFF / 10-600
P01.08	Default page	Global	(page list)
P01.09	ID motor pump	FFL	String 20 car.

These parameters are accessible with user level password.
 P01.01 - Language selection for text on display.
 P01.02 - Automatic access activation to clock setup after energising.
 P01.03 - LCD contrast adjustment.
 P01.04 - High display backlighting adjustment.

P01.04 – Regolazione della retroilluminazione alta del display.
P01.05 – Regolazione della retroilluminazione bassa del display.
P01.06 – Ritardo passaggio a retroilluminazione bassa del display.
P01.07 – Ritardo di ripristino della visualizzazione della pagina di default quando non vengono premuti tasti. Se impostato a OFF il display rimane sempre sulla ultima pagina selezionata manualmente.
P01.08 – Pagina di default visualizzata dal display alla accensione e dopo il ritardo.
P01.09 – Testo libero con nome alfanumerico identificativo dello specifico gruppo motopompa. Usata anche per identificarsi dopo telesegnalazione di allarmi/eventi via SMS / E.mail.

P01.05 - Low display backlighting adjustment.
P01.06 - Low display backlighting switch delay.
P01.07 - Reset to default page delay when buttons are not pressed. If set to OFF the last manually selected page will always remain on the display.
P01.08 - Default page shown on the display when it is switched on and after the delay.
P01.09 - Free text with alphanumeric name identifying the specific system.

M02 - GENERALE	UdM	Default	Range
P02.01	Giri nominali motore	RPM	3000 750-6000
P02.02	Unità di misura temperatura		°C °F
P02.03	Ritardo avviamento da pressostato	s	1.0 0.0-60.0
P02.04	Ritardo partenza da galleggiante di adescamento	s	1.0 0.0-60.0
P02.05	Tempo attesa arresto automatico da galleggiante adescamento	s	OFF OFF/1... 10000
P02.06	Tensione nominale aux	VAC	230 100-240
P02.07	Soglia tensione aux minima	%	75 OFF/50-100
P02.08	Soglia tensione aux massima	%	120 100-130/OFF
P02.09	Ritardo allarme tensione aux	s	30 0-600
P02.10	Tempo attesa arresto automatico da pressostato	s	OFF OFF/1... 10000
P02.15	Canale analogico AINx per monitoraggio livello acqua nella cisterna		OFF OFF/1-4
P02.16	Soglia di basso livello acqua nella cisterna	%	20 0-100%
P02.17	Soglia di livello acqua per cisterna vuota	%	10 0-100%
P02.18	Ritardo arresto ventilazione	s	60 0...10000
P02.19	Numero massimo avviamenti pilota		OFF OFF/0...10000
P02.20	Tempo max di funzionamento della pompa pilota	min	OFF OFF/1-1000
P02.21	Ritardo allarme A56 e A57	s	60 1-1000

P02.01 – Velocità nominale del motore in giri al minuto (RPM).
P02.02 – Unità di misura della temperatura per tutte le misure e le soglie.
P02.03 – Ritardo fra l'apertura dei contatti del pressostato e l'inizio della procedura di avviamento automatico.
P02.04 – Ritardo fra chiusura contatto galleggiante adescamento e inizio procedura di avviamento automatico.
P02.05 – Ritardo spegnimento automatico motore dopo avvio causa livello adescamento. Se impostata su OFF lo spegnimento del motore dovrà essere fatto manualmente con intervento dell'operatore. Impostando un tempo, il motore verrà arrestato automaticamente dopo che il contatto del galleggiante è rimasto aperto per questo tempo. Per abilitare l'arresto automatico deve essere anche attivato l'ingresso **Abilitazione stop automatico**. Per essere conforme a UNI EN 12845, questa impostazione deve essere lasciata su OFF.
P02.06 – Tensione nominale della linea ausiliaria.
P02.07 – P02.08 – Soglie limite per generazione allarmi sulla misura di tensione ausiliaria, riferite al parametro precedente. Generano gli allarmi A43 e A44.
P02.09 – Ritardo riferito alle soglie definite dai parametri precedenti.
P02.10 – Ritardo spegnimento automatico motore dopo avvio causa chiamata da apertura contatto pressostati. Se impostata su OFF lo spegnimento del motore dovrà essere fatto manualmente con intervento dell'operatore. Impostando un tempo, il motore verrà arrestato automaticamente dopo che il contatto dei pressostati è rimasto chiuso per questo tempo. Per abilitare l'arresto automatico deve essere anche attivato l'ingresso **'Abilitazione stop automatico'**. Per essere conforme a UNI EN 12845, questa impostazione deve essere lasciata su OFF.
P02.15 – Selezione il canale degli ingressi analogici (AINx) che fornisce la misura di livello della cisterna.
P02.16 – P02.17 – Soglie di livello minimo della cisterna che generano rispettivamente gli allarmi A49 ed A50.
P02.18 – Ritardo arresto impianto di ventilazione locale pompe dopo l'arresto del motore.
P02.19 – Limite sul numero massimo di avviamenti giornalieri della pompa pilota. Con questo parametro diverso da OFF e la funzione di ingresso **'pompa pilota in funzione'** abilitata, viene generato l'allarme **'A72 Allarme avviamenti pompa pilota'** al superamento della soglia impostata.
P02.20 – Tempo massimo di funzionamento in modo continuativo della pompa pilota. Con questo parametro diverso da OFF e la funzione d'ingresso **'pompa pilota in funzione'** abilitata, viene generato l'allarme **'A77 Allarme tempo massimo pompa pilota'** al superamento della soglia impostata.
P02.21 – Ritardo prima della attivazione degli allarmi A56 e A57.

M02 – GENERAL	UoM	Default	Range
P02.01	Motor rated speed	RPM	3000 750-6000
P02.02	Temperature measuring units		°C °F
P02.03	Start delay from pressure switch	s	1.0 0.0-60.0
P02.04	Start delay from priming float switch	s	1.0 0.0-60.0
P02.05	Waiting time for automatic stop from priming float	s	OFF OFF/1... 10000
P02.06	Rated aux voltage	VAC	230 100-240
P02.07	Min aux voltage threshold	%	75 OFF/50-100
P02.08	Max aux voltage threshold	%	120 100-130/OFF
P02.09	Aux voltage alarm delay	s	30 0-600
P02.10	Waiting time for automatic stop from pressure switch	s	OFF OFF/1... 10000
P02.15	Analog channel AINx for water level monitoring in the tank		OFF OFF/1-4
P02.16	Low water level threshold in the tank	%	20 0-100%
P02.17	Water level threshold for empty tank	%	10 0-100%
P02.18	Ventilation stop delay	s	60 0... 10000
P02.19	Max number jokey starts		OFF OFF/0...10000
P02.20	Jockey pump max working time	min	OFF OFF/1-1000
P02.21	A56 and A57 alarm delay	s	60 1-1000

P02.01 – Rated engine speed in revolutions per minute (RPM).
P02.02 – Unit of measure of the temperature for all the measures and the thresholds.
P02.03 – Delay between the opening of the pressure switch contacts and the starting of the automatic start procedure.
P02.04 – Delay between the closing of priming float switch contact and the starting of the automatic start procedure.
P02.05 – Automatic engine stopping delay after starting for priming level. If set to OFF the engine must be switched off manually with operator intervention. By setting a time, the engine will be stopped automatically after that the float switch priming contact has remained open for this time. To enable the automatic stopping must be activate also the input **'Enable automatic stop'**.
To be in compliance with UNI EN 12845, this setting must be left on OFF.
P02.06 – Auxiliary rated voltage.
P02.07 – P02.08 – Limit thresholds for generating alarms on auxiliary voltage measurement, referring to the previous parameter. They generate alarms A43 and A44.
P02.09 – Delay refers to the thresholds defined by the previous parameters.
P02.10 – Automatic engine stopping delay after starting for pressure switches opened. If set to OFF the engine must be switched off manually with operator intervention. By setting a time, the engine will be stopped automatically after that the pressure switch contacts have remained closed for this time. To enable the automatic stopping must be activate also the input **'Enable automatic stop'**.
To be in compliance with UNI EN 12845, this setting must be left on OFF.
P02.15 – It selects the analog channel (AINx) used for the measure of the tank level.
P02.16 – P02.17 – Minimum tank level thresholds that generate alarms A49 and A50 respectively.
P02.18 – Delay stopping for the ventilation system of the pump room after the engine stopping.
P02.19 – Limit on the maximum number of daily starts of the jockey pump. With this parameter other than OFF and the input function **'Jockey pump running'** enabled, the alarm **'A72 Jockey pump starts alarm'** occurs when the set threshold is exceeded.
P02.20 – Jockey pump max continuous working time. If the parameter is not OFF and the input function **'Jockey pump running'** is enabled, alarm **'A77 Jockey pump max working time'** is activated when the set threshold is exceeded.
P02.21 – First activation delay for A56 and A57 alarms.

M03 – PASSWORD		UdM	Default	Range
P03.01	Utilizzo password		OFF	OFF-ON
P03.02	Password livello Utente		1000	0-9999
P03.03	Password livello Avanzato		2000	0-9999
P03.04	Password accesso remoto		OFF	OFF/1-9999

P03.01 – Se impostato ad OFF, la gestione delle password è disabilitata e l'accesso alle impostazioni e al menu comandi è libero.
P03.02 – Con P03.01 attivo, valore da specificare per attivare l'accesso a livello utente. Vedere capitolo Accesso tramite password.
P03.03 – Come P03.02, riferito all'accesso livello Avanzato.
P03.04 – Se impostato ad un valore numerico, diventa il codice da specificare via comunicazione seriale prima di poter inviare comandi da controllo remoto.

M04 – TEMPERATURA AMBIENTE		UdM	Default	Range
P04.01	Lettura temperatura ambiente		INT	OFF INT EST
P04.02	Soglia allarme temperatura minima	°	4	0-70
P04.03	Ritardo allarme temperatura minima	s	10	0-600
P04.04	Soglia allarme temperatura massima	°	40	0-160
P04.05	Ritardo allarme temperatura massima	s	10	0-600
P04.06	Soglia start riscaldatore ambiente	°	8	0-70
P04.07	Soglia stop riscaldatore ambiente	°	10	0-70
P04.08	Ritardo start/stop riscaldatore	s	10	0-600

P04.01 – Definisce la sorgente da cui proviene la misura di temperatura ambiente. OFF = misura disabilitata. INT = misura da sensore incorporato nella centralina. EXT = misura di temperatura prelevata da sonda remota NTC collegata ai morsetti 53 e 54.
P04.02 – P04.03 – Soglia e ritardo intervento allarme 'A46 Temperatura ambiente troppo bassa'.
P04.04 – P04.05 – Soglia e ritardo intervento allarme 'A47 Temperatura ambiente troppo alta'. Questa soglia viene anche utilizzata per la gestione dell'uscita 'ventilazione locale', quando la temperatura è 4 gradi meno della soglia viene attivata l'uscita.
P04.06 – P04.07 – P04.08 – Soglie e ritardi attivazione / disattivazione riscaldatore ambiente.

M05 – BATTERIE		UdM	Default	Range
P05.01	Tensione nominale batterie	V	12	12 / 24
P05.02	Limite tensione MAX	%	130	110-140%
P05.03	Limite tensione MIN	%	75	60-130%
P05.04	Ritardo tensione MIN/MAX	s	10	0-120
P05.05	Intervallo boost batteria	h	168	1-1000
P05.06	Durata boost batteria	min	60	1-240

P05.01 – Tensione nominale delle batterie.
P05.02 – Soglia di intervento allarme tensione MAX batteria.
P05.03 – Soglia di intervento allarme tensione MIN batteria.
P05.04 – Ritardo di intervento allarmi MIN e MAX batteria.
P05.05 – Intervallo attivazione uscita comando BOOST per carica batteria.
P05.06 – Durata attivazione uscita BOOST.

M06 – ALLARMI ACUSTICI		UdM	Default	Range
P06.01	Modo tacitazione sirena		Tastiera	OFF Tastiera A tempo Ripetuto
P06.02	Tempo attivazione suono su allarme	s	30	OFF/1-600
P06.03	Tempo attivazione suono prima di avviamento	s	OFF	OFF / 1-60
P06.04	Tempo attivazione suono su connessione remota	s	OFF	OFF / 1-60
P06.05	Abilitazione segnalazione acustica		SIRENA	OFF SIRENA

P06.01 – OFF = sirena disabilitata. Tastiera = Sirena suona continuamente fino a che non viene tacitata premendo un tasto sulla tastiera frontale. A tempo = Suona per il tempo specificato con P06.02. Ripetuto = Suona per il tempo P06.02, pausa per un tempo triplo, poi ripete ciclicamente.
P06.02 – Durata attivazione segnalazione acustica su allarme.
P06.03 – Durata attivazione segnalazione acustica prima di un qualsiasi avviamento motore.
P06.04 – Durata attivazione segnalazione acustica in seguito alla attivazione di un controllo remoto via canale di comunicazione.
P06.05 – Abilitazione dispositivo di segnalazione acustica.

M03 – PASSWORD		UoM	Default	Range
P03.01	Enable password		OFF	OFF-ON
P03.02	User level password		1000	0-9999
P03.03	Advanced level password		2000	0-9999
P03.04	Remote access password		OFF	OFF/1-9999

P03.01 – If set to OFF, password management is deactivated; access to settings and the command menu is free.
P03.02 – With P03.01 active, value to be specified to activate user level access. See Password Access section.
P03.03 – As P03.02, referred to Advanced level access.
P03.04 – If set to a numeric value, it comes the code to be specified via serial line before being able to send remote controls.

M04 – ROOM TEMPERATURE		UoM	Default	Range
P04.01	Room temperature reading		INT	OFF INT EST
P04.02	Minimum temperature alarm threshold	°	4	0-70
P04.03	Minimum temperature alarm delay	s	10	0-600
P04.04	Maximum temperature alarm threshold	°	40	0-160
P04.05	Maximum temperature alarm delay	s	10	0-600
P04.06	Starting environment heater threshold	°	8	0-70
P04.07	Stopping environment heater threshold	°	10	0-70
P04.08	Start/stop heater delay	s	10	0-600

P04.01 – It defines the source of the temperature room measure. OFF = measure disabled. INT = the measure come from the built-in sensor. EXT = the measure come from the NTC remote probe connected to the terminals 53 e 54.
P04.02 – P04.03 – Alarm 'A46 Temperature too low' threshold and delay.
P04.04 – P04.05 – Alarm 'A47 Temperature too high' threshold and delay. The threshold is used to command the 'air flap' output as well: when the temperature is lower than the threshold by 4°, the output is activated.
P04.06 – P04.07 – P04.08 – Thresholds and activation/deactivations delays for the heater.

M05 – BATTERIES		UoM	Default	Range
P05.01	Batteries rated voltage	V	12	12 / 24
P05.02	MAX voltage limit	%	130	110-140%
P05.03	MIN voltage limit	%	75	60-130%
P05.04	MIN/MAX voltage delay	s	10	0-120
P05.05	Boost batteries interval	h	168	1-1000
P05.06	Boost batteries duration	min	60	1-240

P05.01 – Batteries rated voltage.
P05.02 – MAX battery voltage alarm tripping threshold.
P05.03 – MIN battery voltage alarm tripping threshold.
P05.04 – Tripping delay between MIN and MAX battery alarms.
P05.05 – BOOST command output activation interval for battery charger.
P05.06 – BOOST output activation time.

M06 – ACOUSTIC ALARMS		UoM	Default	Range
P06.01	Siren silencing mode		Keyboard	OFF Keypad Timed Repeated
P06.02	Sound activation time on alarm	s	30	OFF/1-600
P06.03	Sound activation time before starting	s	OFF	OFF / 1-60
P06.04	Sound activation time on remote connection	s	OFF	OFF / 1-60
P06.05	Acoustic device enable		SIREN	OFF SIREN

P06.01 – OFF = siren deactivated. Keypad = Siren sounds continuously until it is cancelled by pressing a button on the front panel. Timed = Sounds for the time specified in P06.02. Repeated = Sounds for the time in P06.02, pause for a triple time, and then repeats cyclically.
P06.02 – Acoustic signal activation time on alarm.
P06.03 – Acoustic signal activation time before any starting of the engine.
P06.04 – Acoustic signal activation time following activation of a remote control via communication channel.
P06.05 – Acoustic device enable.

M07 – VELOCITA' MOTORE		UdM	Default	Range
P07.01	Modo misura velocità motore W / Pick-up		High Freq	OFF Low Freq High Freq LCD Low Freq LCD High Freq
P07.02	Rapporto RPM / W - pick-up		1.000	0.001-50.000
P07.03	Limite velocità MAX	%	110	100-120
P07.04	Ritardo allarme velocità MAX	s	3.0	0.5-60.0
P07.05	Limite velocità MIN	%	90	80-100
P07.06	Ritardo allarme velocità MIN	s	5	0-600

P07.01 – Selezione sorgente dalla quale prelevare la misura dei giri motore. OFF = giri non visualizzati e controllati. Pick-up LF = RPM misurati da sensore pick-up bassa sensibilità. Pick-up HF = come precedente, con ingresso a alta sensibilità. Vedere caratteristiche tecniche in fondo al manuale. Pick-up LCD LF = RPM misurati da sensore pick-up bassa sensibilità, la misura della velocità viene utilizzata solo per la visualizzazione dei giri. Pick-up LCD HF = come precedente, con ingresso a alta sensibilità. **Per essere conforme a UNI EN 12845, questa impostazione NON DEVE essere lasciata su OFF.**

P07.02 – Rapporto fra RPM e frequenza del segnale W o pick-up. Può essere impostato manualmente oppure acquisito automaticamente tramite la seguente procedura: dalla pagina MESSA IN SERVIZIO, con motore in moto a giri nominali (P02.01), premere contemporaneamente ◀▶ per 5 secondi. Il sistema acquisirà l'attuale velocità come quella nominale, usando la frequenza attuale del W/pick-up per calcolare il valore del parametro P07.02.

P07.03 – P07.04 – Soglia limite e ritardo per la generazione dell'allarme A26 velocità motore troppo alta.

P07.05 – P07.06 – Soglia limite e ritardo per la generazione dell'allarme A25 velocità motore troppo bassa.

M08 – PRESSIONE OLIO		UdM	Default	Range
P08.01	Sorgente misura		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P08.02	Numero Canale		1	1..8
P08.03	Tipo sensore resistivo		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY
P08.04	Offset sensore resistivo	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P08.05	Unità di misura pressione		bar	bar psi
P08.06	Preallarme pressione MIN	bar/psi	3.0	0.1-180.0
P08.07	Limite allarme pressione MIN	bar/psi	2.0	0.1-180.0

P08.01 – Specifica da quale sorgente viene prelevata la misura della pressione olio. OFF = non gestita. RES3 = prelevata dal sensore resistivo con ingresso analogico sul morsetto RES3. AINx = prelevata dall'ingresso analogico di un modulo di espansione EXP. RES AN = prelevata dall'ingresso resistivo di un modulo di espansione EXP.

P08.02 – Numero di canale (x) da specificare se al parametro precedente è stato selezionato AINx.

P08.03 – Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, seleziona quale curva utilizzare. Le curve possono essere impostate liberamente utilizzando il software Xpress.

P08.04 – Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, permette di aggiungere o togliere un offset in Ohm alla curva impostata, per compensare ad esempio la lunghezza dei cavi. Questo valore può essere anche impostato senza entrare in setup tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura.

P08.05 – Sceglie l'unità di misura per la pressione olio.

P08.06 – P08.07 – Definiscono rispettivamente le soglie di preallarme (A11) e di allarme (A12) per la pressione minima olio. In caso di rilevamento dello stato motore avviato tramite valore analogico della pressione olio anziché da RPM (P07.01=OFF e P12.01=OFF), definiscono rispettivamente la soglia di motore avviato (P08.06) e la soglia di motore spento (P08.07).

Per essere conforme a UNI EN 12845, il rilevamento di motore avviato deve provenire dal segnale pick-up (P07.01 ≠ OFF e P12.02 ≠ OFF).

M09 – TEMPERATURA MOTORE 1		UdM	Default	Range
P09.01	Sorgente misura		OFF	OFF RES1 AINx RES AN
P09.02	Numero canale		1	1..4
P09.03	Tipo sensore resistivo		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY
P09.04	Offset sensore resistivo	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P09.05	Preallarme temperatura MAX	°	90	20-300
P09.06	Limite allarme temperatura MAX	°	100	20-300
P09.07	Limite allarme temperatura MIN	°	OFF	OFF/20-300
P09.08	Soglia attivazione riscaldatore	°	OFF	OFF/20-300
P09.09	Soglia disattivazione riscaldatore	°	OFF	OFF/20-300

M07 – ENGINE SPEED		UoM	Default	Range
P07.01	Engine speed reading source		High Freq	OFF Low Freq High Freq LCD Low Freq LCD High Freq
P07.02	RPM/W ratio – pick-up		1.000	0.001-50.000
P07.03	MAX. speed limit	%	110	100-120
P07.04	MAX. speed alarm delay	s	3.0	0.5-60.0
P07.05	MIN. speed limit	%	90	80-100
P07.06	MIN. speed alarm delay	s	5	0-600

P07.01 – Select source for engine speed readings. OFF = RPM not displayed and controlled. Pick-up LF = RPM measured by pick-up sensor, using a low sensitivity input (for strong signals). Pick-up HF = as above, with high-sensitivity input (for weak signals). See technical data at the end of this manual. Pick-up LCD LF = RPM measured by pick-up sensor, using a low sensitivity input, speed measurement is used only for the display of the speed. Pick-up LCD HF = as previous, with high-sensitivity input.

To be in compliance with UNI EN 12845, this setting MUST NOT be left on OFF.

P07.02 – Ratio between the RPM and the frequency of the W or pick-up signal. Can be set manually or acquired automatically through the following procedure: from the COMMISSIONING page, with engine running at nominal speed (P02.01), press ◀▶ together for 5 seconds. The system will acquire the present speed as the rated one, using the present frequency of the W/pick-up signal to calculate the value of parameter P07.02.

P07.03 – P07.04 – Limit threshold and delay for generating alarm A26 engine speed too high.

P07.05 – P07.06 – Limit threshold and delay for generating alarm A25 engine speed too low.

M08 – OIL PRESSURE		UoM	Default	Range
P08.01	Reading source		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P08.02	Channel number		1	1..8
P08.03	Type of resistive sensor		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY
P08.04	Resistive sensor offset	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P08.05	Pressure units of measurement		bar	bar psi
P08.06	MIN. pressure warning	bar/psi	3.0	0.1-180.0
P08.07	MIN. pressure alarm limit	bar/psi	2.0	0.1-180.0

P08.01 – Specifies which source is used for reading the oil pressure. OFF = not managed. RES3 = read from resistive sensor with analog input on RES3 terminal.

AINx = read from analog input of an EXP expansion module. RES AN = read from a resistive input of an EXP expansion module.

P08.02 – Channel number (x) to specify if AINx was selected for the previous parameter.

P08.03 – When using a resistive sensor, selects which curve to use. The curves can be custom set using the Xpress software.

P08.04 – When using a resistive sensor, this lets you add or subtract an offset in Ohms from the set curve, to compensate for cable length for example. This value can also be set without opening setup by using the quick function in the commands menu which lets you view the measurements while calibrating.

P08.05 – Selects the unit of measurement for the oil pressure.

P08.06 – P08.07 – Define respectively the prealarm (A11) and alarm (A12) thresholds for MIN. oil pressure. If engine started state is to be detected with the analogue oil pressure value rather than RPM (P07.01=OFF and P12.01=OFF), the engine started threshold (P08.06) and engine stopped pressure (P08.07) must both be set. **To be in compliance with UNI EN 12845, engine started detection must use the pick-up signal up (P07.01 ≠ OFF and P12.02 ≠ OFF).**

M09 – ENGINE TEMPERATURE 1		UoM	Default	Range
P09.01	Reading source		OFF	OFF RES1 AINx RES AN
P09.02	Channel number		1	1..4
P09.03	Type of resistive sensor		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY
P09.04	Resistive sensor offset	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P09.05	MAX. temperature warning	°	90	20-300
P09.06	MAX. temperature alarm limit	°	100	20-300
P09.07	MIN. temperature alarm limit	°	OFF	OFF/20-300
P09.08	Heater activation threshold	°	OFF	OFF/20-300
P09.09	Heater deactivation threshold	°	OFF	OFF/20-300

P09.10	Ritardo allarme sensore temperatura guasto	min	OFF	OFF / 1 - 60
--------	--	-----	-----	--------------

P09.01 – Specifica da quale sorgente viene prelevata la misura della temperatura motore 1. **OFF** = non gestita. **RES1** = Prelevata dal sensore resistivo con ingresso analogico sul morsetto RES1. **AINx** = prelevata dall'ingresso analogico di un modulo di espansione EXP. **RES AN** = prelevata dall'ingresso resistivo di un modulo di espansione EXP.

P09.02 – Numero di canale (x) da specificare se al parametro precedente è stato selezionato AINx.

P09.03 – Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, seleziona quale curva utilizzare. Le curve possono essere impostate liberamente utilizzando il software Xpress.

P09.04 – Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, permette di aggiungere o togliere un offset in Ohm alla curva impostata, per compensare ad esempio la lunghezza dei cavi. Questo valore può essere anche impostato senza entrare in setup, tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura.

P09.05 – P09.06 – Definiscono rispettivamente le soglie di allarme e di preallarme per la temperatura massima. Vedere rispettivi allarmi.

P09.07 – Definisce la soglia di allarme per la temperatura minima. Vedere rispettivi allarmi.

P09.08 – P09.09 – Definiscono le soglie per il controllo on-off dell'uscita programmata con la funzione preriscaldamento.

P09.10 – Ritardo prima della generazione dell'allarme di sensore resistivo temperatura guasto.

M10 – TEMPERATURA MOTORE 2				
		UdM	Default	Range
P10.01	Sorgente misura		OFF	OFF RES2 AINx RES AN
P10.02	Numero Canale		1	1..4
P10.03	Tipo sensore resistivo		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY
P10.04	Offset sensore resistivo	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P10.05	Preallarme temperatura MAX	°	90	20-300
P10.06	Limite allarme temperatura MAX	°	100	20-300
P10.07	Limite allarme temperatura MIN	°	OFF	OFF/20-300
P10.08	Soglia attivazione riscaldatore	°	OFF	OFF/20-300
P10.09	Soglia disattivazione riscaldatore	°	OFF	OFF/20-300
P10.10	Ritardo allarme sensore temperatura guasto	min	OFF	OFF / 1 - 60

P10.01 – Specifica da quale sorgente viene prelevata la misura della temperatura motore 1. **OFF** = non gestita. **RES2** = Prelevata dal sensore resistivo con ingresso analogico sul morsetto RES2. **AINx** = prelevata dall'ingresso analogico di un modulo di espansione EXP. **RES AN** = prelevata dall'ingresso resistivo di un modulo di espansione EXP.

P10.02 – Numero di canale (x) da specificare se al parametro precedente è stato selezionato AINx.

P10.03 – Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, seleziona quale curva utilizzare. Le curve possono essere impostate liberamente utilizzando il software Xpress.

P10.04 – Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, permette di aggiungere o togliere un offset in Ohm alla curva impostata, per compensare ad esempio la lunghezza dei cavi. Questo valore può essere anche impostato senza entrare in setup, tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura.

P10.05 – P10.06 – Definiscono rispettivamente le soglie di allarme e di preallarme per la temperatura massima. Vedere rispettivi allarmi.

P10.07 – Definisce la soglia di allarme per la temperatura minima. Vedere rispettivi allarmi.

P10.08 – P10.09 – Definiscono le soglie per il controllo on-off dell'uscita programmata con la funzione preriscaldamento.

P10.10 – Ritardo prima della generazione dell'allarme di sensore resistivo temperatura guasto.

M11 – LIVELLO CARBURANTE				
		UdM	Default	Range
P11.01	Sorgente misura		OFF	OFF RES2 AINx RES AN
P11.02	Numero Canale		1	1..4
P11.03	Tipo sensore resistivo		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY
P11.04	Offset sensore resistivo	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P11.05	Unità di misura capacità		%	% l gal
P11.06	Capacità serbatoio		OFF	OFF / 1-30000
P11.07	Consumo orario nominale del motore	(P11.0 5)/h	OFF	OFF / 0.0-200.0
P11.08	Preallarme carburante MIN	%	OFF	OFF / 1-100

P09.10	Temperature sensor fault alarm delay	min	OFF	OFF / 1 - 60
--------	--------------------------------------	-----	-----	--------------

P09.01 – Specifies which source is used for reading the engine temperature 1. **OFF** = not managed. **RES1** = Read from resistive sensor with analog input on RES1 terminal. **AINx** = Read from analog input of an EXP expansion module. **RES AN** = read from a resistive input of an EXP expansion module.

P09.02 – Channel number (x) to specify if AINx was selected for the previous parameter.

P09.03 – When using a resistive sensor, selects which curve to use. The curves can be custom set using the Xpress software.

P09.04 – When using a resistive sensor, this lets you add or subtract an offset in Ohms from the set curve, to compensate for cable length for example. This value can also be set without opening setup by using the quick function in the commands menu which lets you view the measurements while calibrating.

P09.05 – P09.06 – Define respectively the alarm and warning thresholds for MAX temperature of the engine. See respective alarms.

P09.07 – Defines the min. engine temperature alarm threshold. See respective alarms.

P09.08 – P09.09 – Defines the thresholds for on-off control of the output programmed with the preheating function

P09.10 – Delay before a temperature resistive sensor fault alarm is generated.

M10 – ENGINE TEMPERATURE 2				
		UoM	Default	Range
P10.01	Reading source		OFF	OFF RES2 AINx RES AN
P10.02	Channel number		1	1..4
P10.03	Type of resistive sensor		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY
P10.04	Resistive sensor offset	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P10.05	MAX. temperature warning	°	90	20-300
P10.06	MAX. temperature alarm limit	°	100	20-300
P10.07	MIN. temperature alarm limit	°	OFF	OFF/20-300
P10.08	Heater activation threshold	°	OFF	OFF/20-300
P10.19	Heater deactivation threshold	°	OFF	OFF/20-300
P10.10	Temperature sensor fault alarm delay	min	OFF	OFF / 1 - 60

P10.01 – Specifies which source is used for reading the coolant temperature. **OFF** = not managed. **RES2** = Read from resistive sensor with analog input on RES2 terminal. **AINx** = Read from analog input of an EXP expansion module. **RES AN** = read from a resistive input of an EXP expansion module.

P10.02 – Channel number (x) to specify if AINx was selected for the previous parameter.

P10.03 – When using a resistive sensor, selects which curve to use. The curves can be custom set using the Xpress software.

P10.04 – When using a resistive sensor, this lets you add or subtract an offset in Ohms from the set curve, to compensate for cable length for example. This value can also be set without opening setup by using the quick function in the commands menu which lets you view the measurements while calibrating.

P10.05 – P10.06 – Define respectively the alarm and warning thresholds for MAX temperature of the engine. See respective alarms.

P10.07 – Defines the min. engine temperature alarm threshold. See respective alarms.

P10.08 – P10.09 – Defines the thresholds for on-off control of the output programmed with the preheating function

P10.10 – Delay before a temperature resistive sensor fault alarm is generated.

M11 – FUEL LEVEL				
		UoM	Default	Range
P11.01	Reading source		OFF	OFF RES2 AINx RES AN
P11.02	Channel number		1	1..4
P11.03	Type of resistive sensor		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY
P11.04	Resistive sensor offset	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P11.05	Capacity unit of measurement		%	% l gal
P11.06	Tank capacity		OFF	OFF / 1-30000
P11.07	Rated engine fuel consumption	(P11.0 5)/h	OFF	OFF / 0.0-200.0
P11.08	MIN. fuel level warning	%	OFF	OFF / 1-100

P11.09	Livello carburante MIN	%	66	OFF / 1-100
P11.10	Livello start pompa rabbocco carburante	%	OFF	OFF / 1-100
P11.11	Livello stop pompa rabbocco carburante	%	OFF	OFF / 1-100
P11.12	Preallarme livello carburante MAX	%	90	OFF / 1-100
P11.13	Allarme livello carburante MAX	%	95	OFF / 1-100
<p>P11.01 – Specifica da quale sorgente viene prelevata la misura dell livello carburante. OFF = non gestita. RES2 = Prelevata dal sensore resistivo con ingresso analogico sul morsetto RES2. AINx = prelevata dall'ingresso analogico di un modulo di espansione EXP. RES AN = prelevata dall'ingresso resistivo di un modulo di espansione EXP</p> <p>P11.02 – Numero di canale (x) da specificare se al parametro precedente è stato selezionato AINx.</p> <p>P11.03 – Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, seleziona quale curva utilizzare. Le curve possono essere impostate liberamente utilizzando il software Xpress.</p> <p>P11.04 – Nel caso si utilizzi un sensore resistivo, permette di aggiungere o togliere un offset in Ohm alla curva impostata, per compensare ad esempio la lunghezza dei cavi. Questo valore può essere anche impostato senza entrare in setup tramite la funzione rapida nel menu comandi che consente di vedere le misure mentre si esegue la taratura.</p> <p>P11.05 – Sceglie l'unità di misura per la capacità serbatoio e carburante residuo.</p> <p>P11.06 – Definisce la capacità del serbatoio, usata per l'indicazione della autonomia.</p> <p>P11.07 Definisce il consumo orario nominale del motore.</p> <p>P11.08 – P11.09 – Definiscono rispettivamente le soglie di preallarme e di allarme per il livello minimo carburante. Vedere rispettivi allarmi.</p> <p>P11.10 – Con livello carburante inferiore a questa soglia, avvia pompa rabbocco.</p> <p>P11.11 – Con livello carburante superiore o uguale a questa soglia, arresta pompa rabbocco.</p> <p>P11.12 – P11.13 – Definiscono le soglie di preallarme e allarme per il livello massimo carburante. Vedere rispettivi allarmi.</p>				

P11.09	MIN. fuel level	%	66	OFF / 1-100
P11.10	Start filling with fuel pump level	%	OFF	OFF / 1-100
P11.11	Stop filling with fuel pump level	%	OFF	OFF / 1-100
P11.12	MAX fuel warning	%	90	OFF / 1-100
P11.13	MAX fuel limit	%	95	OFF / 1-100
<p>P11.01 – Specifies which source is used for reading the fuel level. OFF = not managed. RES2 = Read from resistive sensor with analog input on RES2 terminal. AINx = Read from analog input of EXP expansion module. RES AN = read from a resistive input of an EXP expansion module.</p> <p>P11.02 – Channel number (x) to specify if AINx was selected for the previous parameter.</p> <p>P11.03 – When using a resistive sensor, selects which curve to use. The curves can be custom set using the Xpress software.</p> <p>P11.04 – When using a resistive sensor, this lets you add or subtract an offset in Ohms from the set curve, to compensate for cable length for example. This value can also be set without opening setup by using the quick function in the commands menu, which lets you view the measurements while calibrating.</p> <p>P11.05 – Selects the unit of measurement for fuel tank capacity and available fuel.</p> <p>P11.06 – Defines the fuel tank capacity, used to indicate autonomy.</p> <p>P11.07 – Rated hourly engine consumption. Used to calculate minimum autonomy left.</p> <p>P11.08 – P11.09 – Defines respectively the warning and alarm thresholds for min. fuel level. See respective alarms.</p> <p>P11.10 – The fuel filling pump starts when the fuel drops below this level.</p> <p>P11.11 – The fuel filling pump stops when the fuel reaches or is higher than this level.</p> <p>P11.12 – P11.13 – Defines the warning and alarm thresholds for high fuel level. See the respective alarms.</p>				

M12 – AVVIAMENTO MOTORE		UdM	Default	Range
P12.01	Soglia tensione alternatore caricabatteria	VDC	10.0	OFF/3.0-30
P12.02	Soglia motore avviato da velocità motore	%	30	OFF/10-100
P12.03	Tempo preriscaldamento candele	s	OFF	OFF/1-600
P12.04	Numero tentativi di avviamento		6	1-30
P12.05	Durata tentativo di avviamento	s	8	1-60
P12.06	Pausa fra tentativi di avviamento	s	8	1-60
P12.07	Pausa avviamento interrotto e successivo	s	OFF	OFF/1-60
P12.08	Soglia pignone inserito	%	66	OFF/50-100
P12.09	Ritardo rilevamento pignone inserito	s	1.00	0.05-5.00
P12.10	Soglia pignone disinserito	%	20	0-30
P12.11	Ritardo rilevamento pignone disinserito (spazzole)	s	30	1-60
P12.12	Tempo inibizione allarmi dopo avviamento	s	8	1-120
P12.13	Tempo inibizione sovra velocità dopo avviamento	s	8	1-300
P12.14	Tempo magneti di arresto	s	10	OFF/1-60
P12.15	Modo funzionamento candele		Normale	Normale +Start +Ciclo
P12.16	Modo funzionamento magneti di arresto		No pausa	Normale Impulso No pausa

M12 – ENGINE STARTING		UoM	Default	Range
P12.01	Battery charger alternator voltage engine start threshold	VDC	10.0	OFF/3.0-30
P12.02	Engine speed start threshold	%	30	OFF/10-100
P12.03	Glow plugs preheating time	s	OFF	OFF/1-600
P12.04	Number of start-up attempts		6	1-30
P12.05	Duration of start-up attempts	s	8	1-60
P12.06	Pause between start-up attempts	s	8	1-60
P12.07	Pause between the end of attempted start and next attempt	s	OFF	OFF/1-60
P12.08	Pinion engage voltage threshold	%	66	50-100
P12.09	Pinion engage delay	s	1.00	0.05-5.00
P12.10	Pinion disengage voltage threshold	%	20	0-30
P12.11	Pinion disengage delay	s	30	1-60
P12.12	Alarms inhibition time after starting	s	8	1-120
P12.13	Over speed inhibition time after starting	s	8	1-120
P12.14	Stop magnet time	s	10	OFF/1-60
P12.15	Glow plugs mode		Normal	Normal +Start +Cycle
P12.16	Stop magnet mode		No pause	Normal Pulse No pause

P12.01 – Con motore in moto e tensione inferiore alla soglia impostata viene generato l'allarme A42 *Avaria alternatore carica batteria*. In caso di assenza del segnale W è la soglia riconoscimento motore in moto da tensione alternatore carica batteria (D+/AC).

P12.02 – Soglia riconoscimento motore in moto tramite il segnale di velocità 'W' o pick-up.

P12.03 – Tempo di preriscaldamento delle candele motore prima di avviamento.

P12.04 – Numero totale di tentativi di avviamento automatico del motore.

P12.05 – Durata del tentativo di avviamento.

P12.06 – Pausa tra un tentativo di avviamento durante il quale non è stato rilevato il segnale di motore in moto e quello successivo.

P12.07 – Pausa tra un tentativo di avviamento interrotto causa falsa partenza motore ed il successivo tentativo di avviamento.

P12.08 – P12.09 – Se è richiesto l'avviamento della motopompa e il feedback del pignone ha un valore inferiore alla soglia impostata al parametro P12.08 per un tempo superiore a quello impostato in P12.09, viene generato l'allarme A28 *Pignone non inserito*. Per essere conforme a UNI EN 12845, questa impostazione NON deve essere lasciata su OFF.

P12.10 – P12.11 – Se non è richiesto l'avviamento della motopompa e il feedback del pignone ha un valore superiore alla soglia impostata al parametro P12.10 per un tempo superiore a quello impostato in P12.11, viene generato l'allarme A27 *Pignone inserito*.

P12.01 – When the engine is running and voltage below the set threshold, the alarm A42 *Battery charger alternator failure* is generated. In case of absence of W signal is the recognition threshold of the engine running from the alternator voltage (D+/AC).

P12.02 – Engine running 'W' or pick-up speed signal acknowledgement threshold.

P12.03 – Glow plug preheating time before starting.

P12.04 – Total number of automatic engine start attempts.

P12.05 – Duration of start attempt.

P12.06 – Pause between one start attempt, during which no engine running signal was detected, and next attempt.

P12.07 – Pause between one start attempt which was stopped due to a false start and next start attempt.

P12.08 – P12.09 – If engine start is **required** and the pinion feedback has a value lower than the threshold setting on the parameter P12.08 for a time higher than which setting on parameter P12.09, the alarm A28 *Pinion not inserted* occurs. **To be in compliance with UNI EN 12845, this setting MUST NOT be left on OFF.**

P12.10 – P12.11 – If engine start is **not required** and the pinion feedback has a value higher than the threshold setting on the parameter P12.10 for a time higher than which setting on parameter P12.11, the alarm A27 *Pinion inserted* occurs.

P12.12 – Alarms inhibition time immediately after engine start. Used for alarms with the "engine running" property activated. Example: min. oil pressure

P12.12 – Tempo di inibizione allarmi subito dopo avviamento motore. Utilizzato per gli allarmi con la proprietà motore in moto attivata. Esempio: minima pressione olio.
P12.13 – Come parametro precedente, riferito in particolare agli allarmi di massima velocità.
P12.14 – Tempo di eccitazione della uscita programmata con la funzione *magnete di stop*
P12.15 – Modo comando uscita *Candelle preriscaldamento*: **Normale** = l'uscita *candelle* viene eccitata prima dell'avviamento per la durata impostata. **+Start**= L'uscita *candelle* rimane attivata anche durante la fase di avviamento. **+Ciclo** = L'uscita *candelle* rimane attivata durante tutto il ciclo di avviamento.
P12.16 – Modo comando uscita *Magnete di arresto*: **Normale** = l'uscita *magnete di stop* viene attivata durante la fase di arresto e successivamente all'effettivo arresto del motore viene prolungata per il tempo impostato. **Impulso** = l'uscita *magnete di stop* rimane attivata solo durante un impulso temporizzato. **No pausa** = durante la pausa tra un' avviamento ed il successivo non viene attivata l' uscita *magnete di stop*. Durante la fase di arresto l' uscita *magnete di stop* rimane attivata sino all'esaurimento del tempo impostato.

M13 – TEST AUTOMATICO		UdM	Default	Range
P13.01	Abilitazione TEST automatico		OFF	OFF / ON / ON-OUT
P13.02	Intervallo tra i TEST	gg	7	1-60
P13.03	Abilitazione TEST al lunedì		ON	OFF / ON
P13.04	Abilitazione TEST al martedì		ON	OFF / ON
P13.05	Abilitazione TEST al mercoledì		ON	OFF / ON
P13.06	Abilitazione TEST al giovedì		ON	OFF / ON
P13.07	Abilitazione TEST al venerdì		ON	OFF / ON
P13.08	Abilitazione TEST al sabato		ON	OFF / ON
P13.09	Abilitazione TEST alla domenica		ON	OFF / ON
P13.10	Ora inizio TEST	h	12	00-23
P13.11	Minuti inizio TEST	min	00	00-59
P13.12	Durata del TEST	min	30	1-600

P13.01 – Attiva l'esecuzione del test periodico. Questo parametro può essere modificato direttamente dal frontale senza accedere al setup (vedere capitolo Test Automatico) ed il suo stato corrente è visualizzato nella apposita pagina del display. ON-OUT = Il test automatico viene avviato tramite un'uscita che apre una valvola di test che genera una riduzione di pressione nell'impianto.
P13.02 – Tempo d'intervallo tra un test periodico ed il successivo. Se nel giorno della scadenza del periodo il test non è abilitato, l'intervallo verrà allungato di conseguenza al successivo giorno abilitato.
P13.03...P13.09 – Abilita l'esecuzione del test automatico nei singoli giorni della settimana. OFF significa che in quel giorno il test non verrà eseguito. Attenzione!! L'orologio datario deve essere impostato correttamente.
P13.10 – P13.11 – Stabilisce l'ora e i minuti di inizio del test periodico. Attenzione!! L'orologio datario deve essere impostato correttamente.
P13.12 – Durata in minuti del test periodico.

M14 – MANUTENZIONE (MNTn, n=1...3)		UdM	Default	Range
P14.n.01	Intervallo di manutenzione	h	720	1-99999
P14.n.02	Conteggio intervallo manutenzione		Ore totali	Ore totali Ore motore

Nota: Questo menu è diviso in 3 sezioni, riferite ai 3 intervalli di manutenzione indipendenti MNT1...MNT3.
P14.n.01 – Definisce il periodo di manutenzione programmata, espresso in ore. Se impostato ad OFF, questo intervallo di manutenzione è disabilitato.
P14.n.02 – Definisce come deve essere contato il trascorrere del tempo per l'intervallo di manutenzione specifico: **Ore Totali** = Viene contato il tempo effettivo trascorso dalla data della precedente manutenzione. **Ore motore** = Vengono contate le ore di funzionamento del motore.

M15 – INGRESSI DIGITALI (INPn, n=1...25)		UdM	Default	Range
P14.n.01	Funzione Ingresso INPn		(varie)	(Vedi Tabella funzioni ingressi)
P15.n.02	Indice funzione (x)		OFF	OFF / 1...99
P15.n.03	Tipo contatto		NO	NO/NC
P15.n.04	Ritardo chiusura	s	0.05	0.00-600.00
P15.n.05	Ritardo apertura	s	0.05	0.00-600.00

Nota: Questo menu è diviso in 25 sezioni, riferite ai 25 possibili ingressi digitali INP1...INP25 gestibili dall'FFL, di cui INP1...INP10 sulla centralina e INP11...INP25 sugli eventuali moduli di espansione.
P15.n.01 – Scelta della funzione dell'ingresso selezionato (vedi tabella funzioni ingressi programmabili).
P15.n.02 – Indice eventualmente associato alla funzione programmata al parametro precedente. Esempio: Se la funzione dell'ingresso è impostata su *Esecuzione menu comandi Cxx*, e si vuole far sì che questo ingresso esegua il comando C.07 del menu comandi, allora P15.n.02 va impostato al valore 7.
P15.n.03 – Scelta del tipo di contatto NO normalmente aperto o NC normalmente chiuso.
P15.n.04 – Ritardo alla chiusura del contatto sull'ingresso selezionato.
P15.n.05 – Ritardo all'apertura del contatto sull'ingresso selezionato.

P12.13 – As for previous parameter, with reference in particular to max. speed alarms.
P12.14 – Programmed output energizing time with *stop magnet* function.
P12.15 – *Glow plugs preheating* output command mode: **Normal** = The *glow plugs* output is energized for the set time before starting. **+Start**= The *glow plugs* output remains energized also during the starting phase. **+Cycle**= The *glow plugs* output remains energized also during the starting cycle.
P12.16 – *Stop magnet* output command mode: **Normal** = The *stop magnets* output is energized during the stop phase and continues for the set time after the engine has stopped. **Pulse** = The *stop magnets* output remains energized for a timed pulse only. **No pause** = The *stop magnets* output is not energized between one start and the next. Output The *stop magnets* output remains energized during the stop phase for the set time.

M13 – AUTOMATIC TEST		UoM	Default	Range
P13.01	Enable automatic TEST		OFF	OFF / ON / ON-OUT
P13.02	Time interval between TESTS	dd	7	1-60
P13.03	Enable TEST on Monday		ON	OFF / ON
P13.04	Enable TEST on Tuesday		ON	OFF / ON
P13.05	Enable TEST on Wednesday		ON	OFF / ON
P13.06	Enable TEST on Thursday		ON	OFF / ON
P13.07	Enable TEST on Friday		ON	OFF / ON
P13.08	Enable TEST on Saturday		ON	OFF / ON
P13.09	Enable TEST on Sunday		ON	OFF / ON
P13.10	TEST start time	h	12	00-23
P13.11	TEST start minutes	min	00	00-59
P13.12	TEST duration	min	30	1-600

P13.01 – Enable periodic test. This parameter can be changed directly on the front panel without using setup (see chapter Automatic Test) and its current state is shown on the relevant page of the display. ON-OUT = The automatic test is started via an output that opens a test valve that generates a pressure reduction in the plant.
P13.02 – Time interval between one periodic test and the next. If the test isn't enabled the day the period expires, the interval will be extended to the next enabled day.
P13.03...P13.09 – Enables the automatic test in each single day of the week. OFF means the test will not be performed on that day. Warning!! The calendar clock must be set to the right date and time.
P13.10 – P13.11 – Sets the time (hour and minutes) when the periodic test starts. Warning!! The calendar clock must be set to the right date and time.
P13.12 – Duration in minutes of the periodic test.

M14 – MAINTENANCE (MNTn, n=1...3)		UoM	Default	Range
P14.n.01	Service interval	h	720	1-99999
P14.n.02	Service interval count		Total hours	Total hours Engine hours

Nota: This menu is divided into 3 sections, which refer to 3 independent service intervals MNT1...MNT3.
P14.n.01 – Defines the programmed maintenance period, in hours. If set to OFF, this service interval is disabled.
P14.n.02 – Defines how the time should be counted for the specific maintenance interval: **Total hours** = The actual time that elapsed from the date of the previous service. **Engine hours** = The operating hours of the engine.

M15 – DIGITAL INPUTS (INPn, n=1...25)		UoM	Default	Range
P15.n.01	INPn input function		(various)	(see Input functions table)
P15.n.02	Function index (x)		OFF	OFF / 1...99
P15.n.03	Contact type		NO	NO/NC
P15.n.04	Closing delay	s	0.05	0.00-600.00
P15.n.05	Opening delay	s	0.05	0.00-600.00

Nota: This menu is divided into 25 sections that refer to 25 possible digital inputs INP1...INP25, which can be managed by the FFL; INP1...INP10 on the controller and INP11...INP25 on any installed expansion modules.
P15.n.01 – Selects the functions of the selected input (see programmable inputs functions table).
P15.n.02 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the input function is set to *Cxx commands menu execution*, and you want this input to perform command C.07 in the commands menu, P15.n.02 should be set to value 7.
P15.n.03 – Select type of contact: NO (Normally Open) or NC (Normally Closed).
P15.n.04 – Contact closing delay for selected input.
P15.n.05 – Contact opening delay for selected input.

M16 – USCITE DIGITALI (OUTn, n=1...20)		UdM	Default	Range
P16.n.01	Funzione uscita OUTn		(varie)	(Vedi Tabella funzioni uscite)
P16.n.02	Indice funzione (x)		OFF	OFF / 1...99
P16.n.03	Uscita normale / inversa		NOR	NOR / REV

Nota: Questo menu è diviso in 20 sezioni, riferite alle 20 possibili uscite digitali OUT1...OUT20 gestibili dall'FFL, di cui OUT1...OUT11 sulla centralina e OUT12...OUT20 sugli eventuali moduli di espansione.

P16.n.01 – Scelta della funzione della uscita selezionata (vedi tabella funzioni uscite).
P16.n.02 – Indice eventualmente associato alla funzione programmata al parametro precedente. Esempio: Se la funzione dell'uscita è impostata sulla funzione *Allarme Axx*, e si vuole far sì che quest'uscita si ecciti quando si verifica l'allarme A31, allora P16.n.02 va impostato al valore 31.
P16.n.03 – Imposta lo stato della uscita quando la funzione ad essa associata non è attiva: **NOR** = uscita diseccitata, **REV** = uscita eccitata.

M17 – COMUNICAZIONE COMn (n=1...3)		UdM	Default	Range
P17.n.01	Indirizzo seriale nodo		01	01-255
P17.n.02	Velocità seriale	Bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P17.n.03	Formato dati		8 bit – n	8 bit, no parità 8 bit, dispari bit, pari 7 bit, dispari 7 bit, pari
P17.n.04	Bit di stop		1	1-2
P17.n.05	Protocollo		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P17.n.06	Indirizzo IP		192.168.1 .1	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P17.n.07	Subnet mask		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P17.n.08	Porta IP		1001	0-32000
P17.n.09	Funzione canale		Slave	Slave Gateway Master+1 Master+2
P17.n.10	Client / server		Server	Client Server
P17.n.11	Indirizzo IP remoto		000.000.0 00.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P17.n.12	Porta IP remota		1001	0-32000
P17.n.13	Indirizzo gateway IP		000.000.0 00.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255

Questi parametri sono accessibili con password di livello utente.
Nota: questo menu è diviso in 3 sezioni, per i canali di comunicazione COM1...3. Il canale COM1 identifica la porta RS485 di serie, mentre COM2 e COM3 sono riservati alle eventuali porte di comunicazione su moduli di espansione EXP. La porta di programmazione frontale a infrarossi ha parametri di comunicazione fissi e quindi non necessita di alcun menu di impostazione.

P17.n.01 – Indirizzo seriale (nodo) del protocollo di comunicazione.
P17.n.02 – Velocità della porta di comunicazione (1200 bps non disponibile sugli slot 1-4).
P17.n.03 – Formato dati. Impostazioni a 7 bit possibili solo per protocollo ASCII.
P17.n.04 – Numero bit di stop.
P17.n.05 – Scelta del protocollo di comunicazione.
P17.n.06, P17.n.07, P17.n.08 – Coordinate TCP-IP per applicazioni con interfaccia Ethernet. Non utilizzati con altri tipi di moduli di comunicazione.
P17.n.09 – Modo di funzionamento della porta. **Slave** = funzionamento normale, l'apparecchio risponde ai messaggi di un master esterno. **Gateway** = L'apparecchio analizza in locale i messaggi a lui destinati (indirizzo seriale) ed inoltra attraverso la interfaccia RS485 quelli destinati ad altri nodi. **Master+1** e **Master+2** = L'apparecchio gestisce la comunicazione Modbus con il ruolo di master con 1 o 2 slave. Nota. Il parametro P17.n.01 deve essere impostato al valore 10 se il dispositivo è Master+1 o Master+2, se invece è slave e deve comunicare con un'altra FFL allora impostare P17.n.01 al valore 20 o 30.
P17.n.10 – Attivazione della connessione TCP-IP. **Server** = Attende connessione da un client remoto. **Client** = Stabilisce connessione verso un server remoto. Questo parametro condiziona anche il comportamento del modem GSM/GPRS. Se impostato su client, il modem tenta una connessione PSD verso il server/porta remoti.
P17.n.11 – P17.n.12 – P17.n.13 – Coordinate per la connessione al server remoto quando P17.n.10 è impostato a client.

M16 – DIGITAL OUTPUTS (OUTn, n=1...20)		UoM	Default	Range
P16.n.01	Output function OUTn		(various)	(see Output functions table)
P16.n.02	Function index (x)		OFF	OFF / 1...99
P16.n.03	Normal/reverse output		NOR	NOR / REV

Note: This menu is divided into 20 sections that refer to 20 possible digital outputs OUT1...OUT20, which can be managed by the FFL; OUT1...OUT11 on the controller and OUT12...OUT20 on any installed expansion modules.

P16.n.01 – Selects the functions of the selected output (see outputs functions table).
P16.n.02 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the output function is set to *Alarm Axx*, and you want this output to be energized for alarm A31, then P16.n.02 should be set to value 31.
P16.n.03 – Sets the state of the output when the function associated with the same is inactive: **NOR** = output de-energized, **REV** = output energized.

M17 – COMMUNICATION COMn (n=1...3)		UoM	Default	Range
P17.n.01	Node serial address		01	01-255
P17.n.02	Serial speed	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P17.n.03	Data format		8 bit – n	8 bit, none 8 bit, odd bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P17.n.04	Stop bits		1	1-2
P17.n.05	Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P17.n.06	IP address		192.168.1 .1	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P17.n.07	Subnet mask		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P17.n.08	IP port		1001	0-32000
P17.n.09	Channel function		Slave	Slave Gateway Master+1 Master+2
P17.n.10	Client / server		Server	Client Server
P17.n.11	Remote IP address		000.000.0 00.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P17.n.12	Remote IP port		1001	0-32000
P17.n.13	Gateway IP address		000.000.0 00.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255

These parameters are accessible with user level password.
Note: this menu is divided into 3 sections for communication channels COM1...3. Channel COM1 identifies serial port RS485, while COM2 and COM3 are for any communications ports on EXP expansion modules. The front IR communication port has fixed communication parameters, so no setup menu is required.

P17.n.01 – Serial (node) address of the communication protocol.
P17.n.02 – Communication port transmission speed (1200 bps not available on slot 1-4).
P17.n.03 – Data format. 7 bit settings can only be used for ASCII protocol.
P17.n.04 – Stop bit number.
P17.n.05 – Select communication protocol.
P17.n.06, P17.n.07, P17.n.08 – TCP-IP coordinates for applications with Ethernet interface. Not used with other types of communication modules.
P17.n.09 – Port function mode. **Slave** = Normal operating mode, the device answers the messages sent by an external master. **Gateway** = The device analyses messages received locally (sent to its serial address) and forwards those addressed to other nodes through the RS485 interface. **Master+1** and **Master+2** = The device works as a Modbus master for 1 or 2 slaves. Note. P17.n.01 must be set to 10 if the device is Master+1 or Master+2, while if it is slave and it needs to communicate to an FFL, then set P17.n.01 to 20 or 30.
P17.n.10 – Enabling TCP-IP connection. **Server** = Wait for connection from a remote client. **Client** = Establishes a connection to the remote server. This parameter influences also the behaviour of the GSM-GPRS modem. If set to Client, the modem initiates a PSD connection to the remote server/port.
P17.n.11 – P17.n.12 – P17.n.13 – Coordinates for the connection to the remote server when P17.n.10 is set to the client.

M18 – SOGLIE LIMITE (LIMn, n = 1...8)		UdM	Default	Range
P18.n.01	Misura di riferimento		OFF	OFF- (lista misure) AINx CNTx
P18.n.02	Numero Canale (x)		1	OFF/1..99
P18.n.03	Funzione		Max	Max Min Min+Max
P18.n.04	Soglia superiore		0	-9999 - +9999
P18.n.05	Moltiplicatore		x1	/100 - x10k
P18.n.06	Ritardo	s	0	0.0 – 600.0
P18.n.07	Soglia inferiore		0	-9999 - +9999
P18.n.08	Moltiplicatore		x1	/100 - x10k
P18.n.09	Ritardo	s	0	0.0 – 600.0
P18.n.10	Stato a riposo		OFF	OFF-ON
P18.n.11	Memoria		OFF	OFF-ON

Nota: questo menu è diviso in 8 sezioni, per le soglie limite LIM1..8
P18.n.01 – Definisce a quale delle misure fornite dall'ATL800 applicare la soglia limite.
P18.n.02 – Se la misura di riferimento è una misura interna multicanale (esempio AINx), qui si definisce quale canale.
P18.n.03 – Definisce il modo di funzionamento della soglia limite. **Max** = LIMn attivo quando la misura supera P18.n.03. P18.n.06 è la soglia di ripristino. **Min** = LIMn attivo quando la misura è inferiore a P18.n.06. P18.n.03 è la soglia di ripristino. **Min+Max** = LIMn attivo quando la misura è superiore a P18.n.03 oppure inferiore a P18.n.06.
P18.n.04 e P18.n.05 – Definiscono la soglia superiore, che è data dal valore di P18.n.03 moltiplicato per P18.n.04.
P18.n.06 – Ritardo di intervento sulla soglia superiore.
P18.n.07, P18.n.08, P18.n.09 – come sopra, riferiti alla soglia inferiore.
P18.n.10 – Permette di invertire lo stato del limite LIMn.
P18.n.11 – Definisce se la soglia rimane memorizzata e va azzerata manualmente tramite menu comandi (ON) o se si ripristina automaticamente (OFF).

M18 – LIMIT THRESHOLDS (LIMn, n = 1...8)		UoM	Default	Range
P18.n.01	Reference measurement		OFF	OFF- (measure list) AINx CNTx
P18.n.02	Channel number (x)		1	OFF/1..99
P18.n.03	Function		Max	Max Min Min+Max
P18.n.04	Upper threshold		0	-9999 - +9999
P18.n.05	Multiplier		x1	/100 - x10k
P18.n.06	Delay	s	0	0.0 – 600.0
P18.n.07	Lower threshold		0	-9999 - +9999
P18.n.08	Multiplier		x1	/100 - x10k
P18.n.09	Delay	s	0	0.0 – 600.0
P18.n.10	Idle state		OFF	OFF-ON
P18.n.11	Memory		OFF	OFF-ON

Note: this menu is divided into 8 sections for the limit thresholds LIM1..8
P18.n.01 – Defines to which FFL measurements the limit threshold applies.
P18.n.02 – If the reference measurement is an internal multichannel measurement (AINx for example), the channel is defined.
P18.n.03 – Defines the operating mode of the limit threshold. **Max** = LIMn enabled when the measurement exceeds P18.n.03. P18.n.06 is the reset threshold. **Min** = LIMn enabled when the measurement is less than P18.n.06. P18.n.03 is the reset threshold. **Min+Max** = LIMn enabled when the measurement is greater than P18.n.03 or less than P18.n.06.
P18.n.04 and P18.n.05 – Define the upper threshold, obtained by multiplying value P18.n.03 by P18.n.04.
P18.n.06 – Upper threshold intervention delay.
P18.n.07, P18.n.08, P18.n.09 – As above, with reference to the lower threshold.
P18.n.10 – Inverts the state of limit LIMn.
P18.n.11 – Defines whether the threshold remains memorized and is reset manually through command menu (ON) or if it is reset automatically (OFF).

P19 – CONTATORI (CNTn, n = 1...8)		UdM	Default	Range
P19.n.01	Sorgente conteggio		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMX PLCx Axx UAX
P19.n.02	Numero canale (x)		1	1-99
P19.n.03	Moltiplicatore		1	1-1000
P19.n.04	Divisore		1	1-1000
P19.n.05	Descrizione del contatore		CNTn	(Testo – 16 caratteri)
P19.n.06	Unità di misura		UdM	(Testo – 6 caratteri)
P19.n.07	Sorgente di reset		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMX PLCx Axx UAX
P19.n.08	Numero canale (x)		1	1-99

Nota: questo menu è diviso in 8 sezioni, per i contatori CNT1..8
P19.n.01 – Segnale che provoca l'incremento del conteggio (sul fronte di salita). Può essere la messa in tensione dell'FFL (ON), il superamento di una soglia (LIMx), l'attivazione di un ingresso esterno (INPx), una condizione logica (PLCx) ecc.
P19.n.02 – Numero del canale x riferito al parametro precedente.
P19.n.03 – K moltiplicativo. Gli impulsi contati vengono moltiplicati per questo valore prima di essere visualizzati.
P19.n.04 – K frazionario. Gli impulsi contati vengono divisi per questo valore prima di essere visualizzati. Se diverso da 1, il contatore viene visualizzato con 2 cifre decimali.
P19.n.05 – Descrizione del contatore. Testo libero 16 caratteri.
P19.n.06 – Unità di misura del contatore. Testo libero 6 caratteri.
P19.n.07 – Segnale che provoca l'azzeramento del conteggio. Fino a che questo segnale è attivo il conteggio rimane al valore zero.
P19.n.08 – Numero del canale x riferito al parametro precedente.

P19 – COUNTERS (CNTn, n = 1...8)		UoM	Default	Range
P19.n.01	Count source		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMX PLCx Axx UAX
P19.n.02	Channel number (x)		1	1-99
P19.n.03	Multiplier		1	1-1000
P19.n.04	Divisor		1	1-1000
P19.n.05	Description of the counter		CNTn	(Text – 16 chars)
P19.n.06	Unit of measure		UoM	(Text – 6 chars)
P19.n.07	Reset source		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMX PLCx Axx UAX
P19.n.08	Channel number (x)		1	1-99

Note: this menu is divided into 8 sections for counters CNT1..8
P19.n.01 – Signal that increments the count (on the output side). This may be the start-up of the FFL (ON), when a threshold is exceeded (LIMx), an external input is enabled (INPx), or for a logic condition (PLCx), etc.
P19.n.02 – Channel number x with reference to the previous parameter.
P19.n.03 – Multiplier K. The counted pulses are multiplied by this value before being displayed.
P19.n.04 – Divisional K. The counted pulses are divided by this value before being displayed. If other than 1, the counter is displayed with 2 decimal points.
P19.n.05 – Counter description. 16-character free text.
P19.n.06 – Counter unit of measurement. 6-character free text.
P19.n.07 – Signal that resets the count. As long as this signal is enabled, the count remains zero.
P19.n.08 – Channel number x with reference to the previous parameter.

M20 – ALLARMI REMOTI / STATI (RALn, n = 1...18)		UdM	Default	Range
P20.n.01	Funzione uscita RALn		(varie)	(Vedi tabella funzioni uscita)
P20.n.02	Indice funzione (x)		OFF	OFF / 1...99
P20.n.03	Uscita normale / inversa		NOR	NOR / REV

Nota: questo menu è diviso in 18 sezioni, per le variabili di remotazione stati/allarmi RAL1...RAL18, disponibili in abbinamento alla unità esterna FFLRA

P20.n.01 – Seleziona la funzione della uscita remota RALn. Le uscite remote (relè della unità remota FFLRA) possono assumere le stesse funzioni delle uscite locali, inclusi gli stati operativi, gli allarmi ecc.

P20.n.02 – Indice eventualmente associato alla funzione programmata al parametro precedente. Esempio: Se la funzione dell'uscita remota è impostata sulla funzione *Allarme Axx*, e si vuole far sì che quest'uscita si ecciti quando si verifica l'allarme A31, allora P20.n.02 va impostato al valore 31.

P20.n.03 – Imposta lo stato della uscita quando la funzione ad essa associata non è attiva: NOR = uscita diseccitata, REV = uscita eccitata.

M21 – TIMER (TIMn, n = 1...8)		UdM	Default	Range
P21.n.01	Sorgente timer			OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx Axx UAX
P21.n.02	Numero canale (x)		1	1-99
P21.n.03	Ritardo	s	0	0.0 – 6000.0

Nota: questo menu è diviso in 8 sezioni, per i timer da TIM1...TIM8

P21.n.01 – Variabile sorgente che comanda la partenza e il reset del timer in questione.

P21.n.02 – Numero dell' eventuale canale riferito al parametro precedente.

P21.n.03 – Tempo durata del timer.

M22 – INGRESSI ANALOGICI (AINn, n=1...4)		UdM	Default	Range
P22.n.01	Tipo di ingresso		OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V PT100 TC J TC K
P22.n.02	Valore inizio scala		0	-9999 - +9999
P22.n.03	Moltiplicatore		x1	/100 – x1k
P22.n.04	Valore fondo scala		100	-9999 - +9999
P22.n.05	Moltiplicatore		x1	/100 – x1k
P22.n.06	Descrizione		AINn	(Testo – 16 caratteri)
P22.n.07	Unità di misura		UdM	(Testo – 6 caratteri)

Nota: questo menu è diviso in 4 sezioni, per gli ingressi analogici AIN1...AIN4, disponibili in abbinamento ai moduli di espansione EXP1004T e EXP1041.

P22.n.01 – Specifica il tipo di sensore collegato all'ingresso analogico. A seconda del tipo selezionato, il sensore dovrà essere collegato al morsetto opportuno. Vedere manuale modulo di ingresso.

P22.n.02 e P22.n.03 – Definiscono il valore da visualizzare quando il segnale del sensore è al minimo, cioè all'inizio del range definito dal tipo (0mA, 4mA, 0V, -5V ecc). Nota: questi parametri non vengono utilizzati quando il sensore è di tipo PT100.

P22.n.04 e P22.n.05 – Definiscono il valore da visualizzare quando il segnale del sensore è al massimo, cioè al fondoscala del range definito dal tipo (21mA, 10V, +5V ecc). Questi parametri non vengono utilizzati quando il sensore è di tipo PT100.

P22.n.06 – Descrizione della misura legata all'ingresso analogico. Testo libero 16 caratteri.

P22.n.07 – Unità di misura. Testo libero 6 caratteri. Se l'ingresso è di tipo PT100 e il testo dell'unità di misura è °F, la visualizzazione della temperatura sarà in gradi Fahrenheit, altrimenti sarà in gradi Celsius.

M24 – ALLARMI UTENTE (UAN, n=1...8)		UdM	Default	Range
P24.n.01	Sorgente allarme		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx TIMx
P24.n.02	Numero canale (x)		1	OFF/1...99

M20 – REMOTE ALARMS / STATUS (RALn, n = 1...18)		UoM	Default	Range
P20.n.01	Output function RALn		(various)	(See Output functions table)
P20.n.02	Function index (x)		OFF	OFF / 1...99
P20.n.03	Normal/reverse output		NOR	NOR / REV

Note: this menu is divided into 18 sections for the state/alarms remote variables RAL1...RAL18, available with the FFLRA external unit.

P20.n.01 – Selects the remote output function RALn. The remote outputs (relay from FFLRA remote unit) can have the same functions as local outputs, including operating states, alarms, etc.

P20.n.02 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the remote output function is set to *Alarm Axx*, and you want this output to be energized for alarm A31, then P20.n.02 should be set to value 31.

P20.n.03 – Sets the state of the output when the function associated with the same is inactive: NOR = output de-energized, REV = output energized.

M21 – TIMERS (TIMn, n = 1...8)		UoM	Default	Range
P21.n.01	Timer source			OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx Axx UAX
P21.n.02	Channel nr(x)		1	1-99
P21.n.03	Delay	s	0	0.0 – 6000.0

Note: this menu is divided into 8 sections for the timer variables TIM1...TIM8.

P21.n.01 – Variable that drives the starting and resetting of the timer.

P21.n.02 – Channel number x with reference to the previous parameter.

P21.n.03 – Time delay for the timer.

M22 – ANALOG INPUTS (AINn, n=1...4)		UoM	Default	Range
P22.n.01	Input type		OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V PT100 TC J TC K
P22.n.02	Start of scale value		0	-9999 - +9999
P22.n.03	Multiplier		x1	/100 – x1k
P22.n.04	End of scale value		100	-9999 - +9999
P22.n.05	Multiplier		x1	/100 – x1k
P22.n.06	Description		AINn	(Text – 16 chars)
P22.n.07	Unit of measurement		UoM	(Text – 6 chars)

Note: this menu is divided into 4 sections for the analog inputs AIN1...AIN4, available with the EXP1004T and EXP1041 expansion modules.

P22.n.01 – Specifies the type of sensor connected to analog input. The sensor should be connected to the appropriate terminal for the type selected. See input module manual.

P22.n.02 and P22.n.03 – Define the value to display for a min. sensor signal, in other words at the start of the range defined by the type (0mA, 4mA, 0V, -5V, etc.). Note: these parameters aren't used for a type PT100 sensor.

P22.n.04 and P22.n.05 – Define the value to display for a max. sensor signal, in other words at the end of scale of the range defined by the type (20mA, 10V, +5V, etc.). These parameters aren't used for a type PT100 sensor.

P22.n.06 – Description of measurements associated with analog input. 16-character free text.

P22.n.07 – Unit of measurement. 6-character free text. If the input is type PT100 and the text of the unit of measurement is °F, the temperature will be displayed in degrees Fahrenheit, otherwise it will be in degrees Celsius.

M24 – USER ALARMS (UAN, n=1...8)		UoM	Default	Range
P24.n.01	Alarm source		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx TIMx
P24.n.02	Channel number (x)		1	1-99

P24.n.03	Testo		UAn	(testo - 16 caratteri)
<p><i>Nota: questo menu è diviso in 8 sezioni, per la definizione degli allarmi utente UA1...UA8.</i></p> <p>P24.n.01 - Definizione dell' ingresso digitale o variabile interna la cui attivazione genera l'allarme utente.</p> <p>P24.n.02 - Numero di canale riferito al parametro precedente.</p> <p>P24.n.03 - Testo libero che comparirà nella finestra di allarme.</p>				

Default REMOTAZIONE ALLARMI / STATI

P20.01.01	Modalità automatica esclusa
P20.02.01	Mancato avviamento
P20.03.01	Richiesta avviamento
P20.04.01	Allarme globale
P20.05.01	Valvola aspirazione parzialmente aperte
P20.06.01	Valvola mandata parzialmente aperta
P20.07.01	Minimo livello carburante
P20.08.01	Sprinkler attivato
P20.09.01	Avaria pompa drenaggio
P20.10.01	Allarme bassa temperatura locale pompe
P20.11.01	Avaria pompa jockey
P20.12.01	Disabilitato
P20.13.01	Valvola test aperta
P20.14.01	Valvola adescamento parzialmente aperta
P20.15.01	Disabilitato
P20.16.01	Disabilitato
P20.17.01	Disabilitato
P20.18.01	Disabilitato

Allarmi

- Al sorgere di un allarme, il display mostra un'icona di allarme, un codice identificativo e la descrizione dell'allarme nella lingua selezionata.



- Se vengono premuti dei tasti di navigazione delle pagine, la finestra pop-up con le indicazioni di allarme scompare momentaneamente per poi ricomparire dopo alcuni secondi.
- Fintanto che un allarme è attivo, il LED di allarme vicino all'icona di allarme sul frontale rimane attivo.
- Se abilitati, gli allarmi acustici locali e remoti vengono attivati.
- Il reset degli allarmi si può effettuare premendo il tasto RESET.
- Se l'allarme non si resetta, significa che persiste la causa che l'ha provocato.
- In seguito al verificarsi di uno o più allarmi, l'unità di controllo ha un comportamento dipendente dalla impostazione delle *proprietà* degli allarmi attivi.

Proprietà degli allarmi

Ad ogni allarme, compresi gli allarmi utente (*User Alarms*, UAx), possono essere assegnate diverse proprietà tramite il menu M25:

- **Allarme abilitato** - Abilitazione generale dell'allarme. Se non abilitato è come se non esistesse.
- **Allarme ritenitivo** - Rimane memorizzato anche se è stata rimossa la causa che lo ha provocato fino a tacitazione manuale dell'operatore.
- **Allarme globale** - Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- **Allarme tipo A** - Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- **Allarme tipo B** - Attiva l'uscita assegnata a questa funzione.
- **Sirena** - Attiva l'uscita assegnata a questa funzione, con le modalità definite nel menu *M06 Allarmi acustici*.
- **Ripetizione 4h** - Se la sirena è stata tacitata e l'allarme è ancora attivo dopo 4 ore verrà riattivata la segnalazione acustica.
- **Ripetizione 24h** - Se la sirena è stata tacitata e l'allarme è ancora attivo dopo 24 ore verrà riattivata la segnalazione acustica.
- **Motore avviato** - Allarme abilitato solo con motore avviato.
- **Inibizione** - L'allarme può essere disabilitato temporaneamente tramite l'attivazione di un ingresso programmabile con la funzione *Inibizione allarmi*.
- **Modem** - Viene effettuato un collegamento modem con le modalità previste dai relativi dati di set-up impostati.

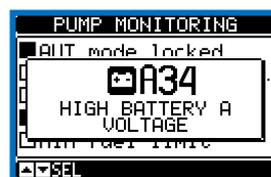
P24.n.03	Text		UAn	(text - 16 chars)
<p><i>Note: this menu is divided into 8 sections for user alarms UA1...UA8</i></p> <p>P39.n.01 - Defines the digital input or internal variable that generates the user alarm when it is activated.</p> <p>P39.n.02 - Channel number x with reference to the previous parameter.</p> <p>P39.n.03 - Free text that appears in the alarm window.</p>				

Default

P20.01.01	Automatic mode locked
P20.02.01	Engine start failure
P20.03.01	Engine on cranking
P20.04.01	Global alarm
P20.05.01	Suction valve partially open
P20.06.01	Delivery valve partially open
P20.07.01	Min fuel limit level
P20.08.01	Sprinkler activated
P20.09.01	Drain pump failure
P20.10.01	Low temperature alarm of room pump
P20.11.01	Jockey pump failure
P20.12.01	Disabled
P20.13.01	Test valve open
P20.14.01	Priming valve partially open
P20.15.01	Disabled
P20.16.01	Disabled
P20.17.01	Disabled
P20.18.01	Disabled

Alarms

- When an alarm is generated, the display will show an alarm icon, the code and the description of the alarm in the language selected.



- If the navigation keys in the pages are pressed, the pop-up window showing the alarm indications will disappear momentarily, to reappear again after a few seconds.
- The red LED near the alarm icon on the front panel will flash when an alarm is active.
- If enabled, the local and remote acoustic alarm will be activated.
- Alarms can be reset pressing the RESET key.
- If the alarm cannot be reset, the problem that generated the alarm must still be solved.
- In the case of one or more alarms, the behaviour of the FFL depends on the *properties* settings of the active alarms.

Alarm properties

Various properties can be assigned to each alarm, including user alarms (*User Alarms*, UAx), with menu M25:

- **Alarm enabled** - General enabling of the alarm. If the alarm isn't enabled, it is as if it doesn't exist.
- **Retained alarm** - Remains in the memory even if the cause of the alarm has been eliminated.
- **Global alarm** - Activates the output assigned to this function.
- **Type A alarm** - Activates the output assigned to this function.
- **Type B alarm** - Activates the output assigned to this function.
- **Siren** - Activates the output assigned to this function, as configured in the acoustic Alarms menu.
- **Repeat 4h** - If the siren has been silenced and the alarm is still active after 4 hours the acoustic signal will be reactivated.
- **Repeat 24h** - If the siren has been silenced and the alarm is still active after 24 hours the acoustic signal will be reactivated.
- **Engine running** - Alarm enabled only with engine started.
- **Inhibit** - The alarm may be temporarily deactivated by activating a programmable input with the alarm inhibit function.
- **Modem** - A modem connection is performed as configured in the relevant parameters.

- No LCD – L'allarme viene gestito normalmente ma non viene visualizzato sul display.

Tabella allarmi

COD	DESCRIZIONE	PROPRIETA' ALLARMI DI DEFAULT											
		Abilitato	Ritenitivo	All. Glob.	Tipo A	Tipo B	Sirena	Ripetiz. 4 h	Ripetiz. 24 h	Mot. Avv.	Inibiz.	Modem	No LCD
A01	Preallarme temperatura motore 1 (sensore analogico)	•		•			•			•		•	
A02	Alta temperatura motore 1 (sensore analogico)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A03	Guasto sensore temperatura 1 (sensore analogico)	•	•	•		•	•					•	
A04	Bassa temperatura motore 1 (sensore analogico)	•	•	•		•	•	•				•	
A05	Preallarme temperatura motore 2 (sensore analogico)	•		•			•			•		•	
A06	Alta temperatura motore 2 (sensore analogico)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A07	Guasto sensore analogico temperatura 2	•	•	•		•	•					•	
A08	Bassa temperatura motore 2 (sensore analogico)	•	•	•		•	•	•				•	
A09	Alta temperatura motore (sensore digitale)	•	•	•		•	•	•				•	
A10	Temperatura motore troppo bassa (digitale). Avaria riscaldatore	•	•	•		•	•	•				•	
A11	Preallarme pressione olio (sensore analogico)	•		•			•			•		•	
A12	Bassa pressione olio (sensore analogico)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A13	Guasto sensore analogico pressione	•	•	•		•	•					•	
A14	Bassa pressione olio (sensore digitale)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A15	Guasto sensore digitale pressione olio	•	•	•		•	•					•	
A16	Preallarme basso livello carburante (sensore analogico)	•		•			•	•				•	
A17	Basso livello carburante (sensore analogico)	•		•		•	•	•				•	
A18	Preallarme alto livello carburante (sensore analogico)	•					•					•	
A19	Alto livello carburante (sensore analogico)	•					•					•	
A20	Guasto sensore analogico livello	•	•	•		•	•					•	
A21	Basso livello carburante (sensore digitale)	•	•	•		•	•	•				•	
A22	Basso livello liquido raffreddamento	•	•	•		•	•					•	
A23	Avaria segnale "W / pick-up"	•	•	•		•	•					•	
A24	"W / pick-up" scollegato	•	•	•		•	•					•	
A25	Bassa velocità motore "W / pick-up"	•	•	•		•	•					•	
A26	Alta velocità motore "W / pick-up"	•	•	•		•	•	•				•	
A27	Pignone inserito (feedback on durante pausa)	•	•	•		•	•					•	
A28	Pignone non inserito (feedback off durante cranking)		•	•		•	•					•	
A29	Sensore pignone scollegato	•	•	•		•	•					•	
A30	Acqua nel carburante	•	•	•		•	•	•				•	
A31	Mancato avviamento	•	•	•		•	•	•				•	
A32	Arresto inaspettato	•	•	•		•	•					•	
A33	Mancato arresto	•	•	•		•	•					•	
A34	Tensione batteria A alta	•	•	•		•	•	•				•	
A35	Tensione batteria A bassa	•	•	•		•	•	•				•	
A36	Batteria A inefficiente	•	•	•		•	•	•				•	
A37	Allarme da carica batteria A	•	•	•		•	•	•				•	
A38	Tensione batteria B alta	•	•	•		•	•	•				•	

- No LCD - The alarm is managed normally, but not shown on the display.

Alarm table

COD	DESCRIPTION	DEFAULT ALARM PROPERTIES											
		Enabled	Retained	Glob. Al.	Type A	Type B	Siren	Repeat 4 h	Repeat 24 h	Motor Run	Inhibit	Modem	No LCD
A01	Engine temperature 1 warning (Analog sensor)	•		•			•			•		•	
A02	High engine temperature 1 (Analog sensor)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A03	Temperature 1 sensor fault (Analog sensor)	•	•	•		•	•					•	
A04	Low engine temperature 1 (Analog sensor)	•	•	•		•	•	•				•	
A05	Engine temperature 2 warning (Analog sensor)	•		•			•			•		•	
A06	High engine temperature 2 (Analog sensor)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A07	Temperature 2 sensor fault (Analog sensor)	•	•	•		•	•					•	
A08	Low engine temperature 2 (Analog sensor)	•	•	•		•	•	•				•	
A09	High engine temperature high (Digital sensor)	•	•	•		•	•	•				•	
A10	Low engine temperature (Digital sensor). Heater failure	•	•	•		•	•	•		•		•	
A11	Oil pressure warning (Analog sensor)	•		•			•			•		•	
A12	Low oil pressure (Analog sensor)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A13	Analog pressure sensor failure	•	•	•		•	•					•	
A14	Low oil pressure (Digital sensor)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A15	Digital pressure sensor failure	•	•	•		•	•					•	
A16	Low fuel level warning (Analog sensor)	•		•			•	•		•		•	
A17	Low fuel level (Analog sensor)	•		•		•	•	•				•	
A18	High fuel level warning (Analog sensor)	•					•					•	
A19	High fuel level (Analog sensor)	•					•					•	
A20	Analog fuel level sensor fault	•	•	•		•	•					•	
A21	Low fuel level (Digital sensor)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A22	Low radiator coolant level	•	•	•		•	•					•	
A23	"W / pick-up" signal failure	•	•	•		•	•					•	
A24	"W / pick-up" signal unplugged	•	•	•		•	•					•	
A25	Low engine speed "W / pick-up"	•	•	•		•	•					•	
A26	High engine speed "W / pick-up"	•	•	•		•	•	•				•	
A27	Pinion inserted (Feedback on during pause)	•	•	•		•	•					•	
A28	Pinion not inserted (Feedback off during cranking)		•	•		•	•					•	
A29	Pinion sensor not connected	•	•	•		•	•					•	
A30	Water in the fuel	•	•	•		•	•	•				•	
A31	Engine starting failure	•	•	•		•	•	•				•	
A32	Unexpected engine stop	•	•	•		•	•					•	
A33	Engine stop failure	•	•	•		•	•					•	
A34	High battery A voltage	•	•	•		•	•	•				•	
A35	Low battery A voltage	•	•	•		•	•	•				•	
A36	Battery A inefficient	•	•	•		•	•	•				•	
A37	Alarm from battery charger A	•	•	•		•	•	•				•	
A38	High battery B voltage	•	•	•		•	•	•				•	

A08	Bassa temperatura motore 2 (sensore analogico)	Temperatura motore inferiore alla soglia di allarme impostata con P10.07.
A09	Alta temperatura motore 2 (sensore digitale)	Sovratemperatura del motore segnalata dall'attivazione dell'ingresso digitale programmato con apposita funzione <i>Temperatura motore alta</i> .
A10	Temperatura motore troppo bassa (digitale). Avaria riscaldatore	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>Temperatura motore troppo bassa</i> .
A11	Preallarme pressione olio (sensore analogico)	Pressione olio motore inferiore alla soglia di preallarme impostata con P08.06.
A12	Bassa pressione olio (sensore analogico)	Pressione olio motore inferiore alla soglia di allarme impostata con P08.07.
A13	Guasto sensore analogico pressione	Il sensore resistivo di pressione risulta con circuito aperto (scollegato).
A14	Bassa pressione olio (sensore digitale)	Bassa pressione olio segnalata dall'attivazione dell'ingresso digitale programmato con apposita funzione.
A15	Guasto sensore digitale pressione olio	Con motore fermo da oltre un minuto, il sensore olio non è chiuso a segnalare mancanza di pressione. Si presuppone quindi un'interruzione del collegamento.
A16	Preallarme basso livello carburante (sensore analogico)	Livello carburante inferiore alla soglia di preallarme impostata con P11.08.
A17	Basso livello carburante (sensore analogico)	Livello carburante inferiore alla soglia allarme impostata con P11.09.
A18	Preallarme alto livello carburante (sensore analogico)	Si attiva sul passaggio della soglia impostata con P11.12 e viene usato per la attivazione della sirena.
A19	Alto livello carburante (sensore analogico)	Si attiva sul passaggio della soglia impostata con P11.13 e viene usato per la attivazione della sirena.
A20	Guasto sensore analogico livello	Il sensore resistivo di livello carburante risulta con circuito aperto (scollegato).
A21	Basso livello carburante (sensore digitale)	Basso livello del carburante segnalato dall'attivazione dell'ingresso digitale programmato con apposita funzione.
A22	Basso livello liquido raffreddamento	Allarme generato quando il livello del liquido di raffreddamento è inferiore al livello minimo. Attivato da ingresso digitale.
A23	Avaria segnale "W / pick-up"	Con misura di velocità abilitata, l'allarme si verifica quando viene rilevato il segnale D+ (presenza segnale alternatore carica batteria) ma il segnale di velocità "W / pick-up" non viene rilevato entro 5 secondi.
A24	Segnale "W / pick-up" scollegato	Con misura di velocità abilitata, l'allarme si verifica quando viene scollegato il sensore "W / pick-up" anche con motore fermo.
A25	Bassa velocità motore "W / pick-up"	Si verifica quando viene rilevato il motore in moto (presenza segnale alternatore carica batteria), non decelerato, e il segnale di velocità "W / pick-up" rimane sotto la soglia di P07.05 per il tempo impostato in P07.06.
A26	Alta velocità motore "W / pick-up"	Si verifica quando il segnale di velocità "W / pick-up" rimane sopra la soglia di P07.03 per il tempo impostato in P07.04.
A27	Pignone inserito (feedback on durante pausa)	Allarme generato quando l'ingresso analogico del pignone segnala che è inserito ma non è stato richiesto l'avviamento del motore.
A28	Pignone non inserito (feedback off durante cranking) durante avviamento	Allarme generato quando l'ingresso analogico del pignone segnala che non è inserito ed è stato richiesto l'avviamento del motore.
A29	Sensore pignone scollegato	Allarme generato quando l'ingresso analogico del pignone non è collegato correttamente.
A30	Acqua nel carburante	Allarme generato quando il contatto segnala presenza di acqua nel carburante. Attivato da ingresso digitale.
A31	Mancato avviamento motore	Si verifica quando, dopo avere effettuato il numero di tentativi di avviamento impostati, il motore non è partito.
A32	Arresto inaspettato motore	Quest'allarme si manifesta quando il motore si arresta autonomamente, dopo il tempo inserimento allarmi, senza che l'apparecchio ne abbia provocato intenzionalmente lo spegnimento.
A33	Mancato arresto motore	Allarme generato se il motore non si è ancora fermato dopo 65 secondi dall'inizio della fase di arresto.
A34	Tensione batteria A alta	Tensione di batteria più elevata della soglia impostata con per un tempo superiore a P05.04.
A35	Tensione batteria A bassa	Tensione di batteria più bassa della soglia impostata con P05.03 per un tempo superiore a P05.04.
A36	Batteria A inefficiente	Tentativi di avviamento dalla batteria A esauriti con abbassamento della tensione di batteria sotto la soglia minima di alimentazione.
A37	Allarme da carica batteria A	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>Allarme carica batteria A</i> connesso ad un caricabatteria esterno quando la tensione di rete è nei limiti.
A38	Tensione batteria B alta	Tensione di batteria più elevata della soglia impostata con P05.02 per un tempo superiore a P05.04.
A39	Tensione batteria B bassa	Tensione di batteria più bassa della soglia impostata con P05.03 per un tempo superiore a P05.04.
A40	Batteria B inefficiente	Tentativi di avviamento dalla batteria B esauriti con abbassamento della tensione di batteria sotto la soglia minima di alimentazione.
A41	Allarme da carica batteria B	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>Allarme carica batteria B</i> connesso ad un caricabatteria esterno quando la tensione di rete è nei limiti.
A42	Avaria alternatore carica batteria	Si verifica quando viene rilevato il motore in moto ("W / pick-UP") ma il segnale di alternatore carica-batteria (D+) rimane sotto la soglia di tensione motore avviato P12.01 per più di 4 secondi.

A08	Low engine temperature 2 (Analog sensor)	Engine temperature lower than alarm threshold set in P10.07.
A09	High engine temperature high (Digital sensor)	Engine over temperature signalled by the activation of a digital input programmed with the relevant function <i>'Engine temperature high'</i> .
A10	Low engine temperature (Digital sensor). Heater failure	Alarm generated by the input programmed with the function <i>Engine temperature too low</i> .
A11	Oil pressure warning (Analog sensor)	Engine oil pressure lower than warning threshold set in P08.06.
A12	Low oil pressure (Analog sensor)	Engine oil pressure lower than alarm threshold set in P08.07.
A13	Analog pressure sensor failure	The resistive pressure sensor is an open circuit (disconnected).
A14	Low oil pressure (Digital sensor)	Low oil pressure signalled by the activation of a digital input programmed with the relevant function <i>Oil pressure</i> .
A15	Digital pressure sensor failure	Engine stopped for over one minute, but oil sensor failed to close on no pressure signal. Presumed break in connection.
A16	Low fuel level warning (Analog sensor)	Active when fuel level is lower than warning threshold set in P11.08.
A17	Low fuel level (Analog sensor)	Active when fuel level is lower than alarm threshold set in P11.09.
A18	High fuel level warning (Analog sensor)	Active when fuel level is higher than warning threshold set in P11.12.
A19	High fuel level (Analog sensor)	Active when fuel level is higher than warning threshold set in P11.13.
A20	Analog fuel level sensor fault	The resistive fuel sensor is an open circuit (disconnected).
A21	Low fuel level (Digital sensor)	Low fuel level signal on activation of digital input programmed with relevant function <i>'Fuel level'</i> .
A22	Low radiator coolant level	Alarm generated when the coolant level is lower than the minimum level. Activated by digital input with the function <i>'Radiator fluid level'</i> .
A23	"W / pick-up" signal failure	With speed measure enabled, the alarm occurs when the D+ signal is detected (presence of battery charge alternator) but the "W / pick-up" signal is not detected within 5 seconds.
A24	"W / pick-up" signal unplugged	With speed measure enabled, the alarm occurs when the "W / pick-up" sensor is disconnected even with the engine stopped.
A25	Low engine speed "W / pick-up"	It occurs when the motor is in motion (presence of battery charge alternator), not decelerated, and the "W / pick-up" signal remains below the P07.05 threshold for the time set in P07.06.
A26	High engine speed "W / pick-up"	It occurs when the "W / pick-up" signal remains above the P07.03 threshold for the time set in P07.04.
A27	Pinion inserted (Feedback on during pause)	Alarm generated when the analog input signals of the pinion which is inserted but has not been requested the starting of the engine.
A28	Pinion not inserted (Feedback off during cranking)	Alarm generated when the analog input signals of the pinion which is not inserted but has been requested the starting of the engine.
A29	Pinion sensor not connected	Alarm generated when the pinion analog input is not properly connected.
A30	Water in the fuel	Alarm generated when the contact indicates the presence of water in the fuel. Activated by digital input.
A31	Engine starting failure	It occurs when the engine has not started after the number of set start attempts has been made.
A32	Unexpected engine stop	This alarm occurs when the engine stops automatically after the alarm time has been set, without the device intentionally turning it off.
A33	Engine stop failure	Alarm generated if the engine has not stopped after 65 seconds from the start of the stop phase.
A34	High battery A voltage	Battery voltage higher than the set threshold for a time longer than P05.04.
A35	Low battery A voltage	Battery voltage lower than the set threshold on P05.03 for time a longer than P05.04.
A36	Battery A inefficient	Starting attempts for battery A finished and the battery voltage is lower than the minimum threshold.
A37	Alarm from battery charger A	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Battery charger A alarm'</i> connected to an external battery charger when the mains voltage is within limits.
A38	High battery B voltage	Battery voltage B higher than the threshold programmed on P05.02 for a time longer than P05.04.
A39	Low battery B voltage	Battery voltage B lower than the threshold programmed on P05.03 for a time longer than P05.04.
A40	Battery B inefficient	Starting attempts for battery B finished and the battery voltage is lower than the minimum threshold.
A41	Alarm from battery charger B	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Battery charger B alarm'</i> connected to an external battery charger when the mains voltage is within limits.
A42	Battery charger alternator failure	It occurs when the engine is running ("W / pick-UP") but the battery charge (D+) alternator signal remains below the motor voltage threshold P12.01 started for more than 4 seconds.

A43	Tensione ausiliaria troppo bassa	Tensione ausiliaria più bassa della soglia impostata con P02.07 per un tempo superiore a P02.09.
A44	Tensione ausiliaria troppo alta	Tensione ausiliaria più elevata della soglia impostata con P02.08 per un tempo superiore a P02.09.
A45	Errore di sistema	Si è verificato un errore interno. Contattare il nostro Servizio Clienti (Tel. 035 4282422; e-mail: service@LovatoElectric.com).
A46	Temperatura ambiente troppo bassa (analogica)	Temperatura ambiente inferiore alla soglia di allarme impostata con P04.02 per un tempo superiore a P04.03.
A47	Temperatura ambiente troppo alta (analogica)	Temperatura ambiente superiore alla soglia di allarme impostata con P04.04 per un tempo superiore a P04.05.
A48	Riserva idrica (digitale)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>Riserva idrica</i> .
A49	Basso livello cisterna (analogico)	Il livello dell'acqua nella cisterna riserva idrica è inferiore alla soglia impostata con P02.16.
A50	Cisterna vuota (analogico)	Il livello dell'acqua nella cisterna riserva idrica è inferiore alla soglia impostata con P02.17.
A51	Livello basso serbatoio adescamento	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>Livello serbatoio adescamento</i> .
A52	Alimentazione uscite disconnessa	Allarme generato da mancanza alimentazione sul morsetto 25.
A54	Sistema non in modalità automatica (per 24 ore)	Sistema non in modalità automatica per più di 24 ore.
A55	Motopompa in funzione	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>Pressostato start</i> .
A56	Pompa non in funzione	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>Pressostato di pompa avviata non attivo e motore in moto per il tempo impostato nel parametro P02.21</i> .
A57	Pompa in pressione (con motore spento)	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>Pressostato di pompa avviata attivo e motore non in moto per il tempo impostato nel parametro P02.21</i> .
A58	Richiesta manutenzione 1	Allarme generato quando le ore di manutenzione del relativo intervallo giungono a zero. Vedere menu M14.
A59	Richiesta manutenzione 2	
A60	Richiesta manutenzione 3	
A69	Valvola aspirazione parzialmente aperta	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>'Valvola aspirazione parzialmente aperta'</i> ; in questa situazione la valvola di aspirazione non è in grado di erogare la portata massima di acqua necessaria alla motopompa.
A70	Valvola mandata parzialmente aperta	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>'Valvola mandata parzialmente aperta'</i> ; in questa situazione la valvola di mandata non è in grado di erogare la portata massima di acqua necessaria all'impianto sprinkler.
A71	Sprinkler in funzione	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>Allarme sprinkler locale pompe</i> .
A72	Numero max avviamenti pompa Jockey	Allarme generato al superamento della soglia impostata al parametro P02.19 se presente un ingresso programmato con la funzione <i>Pompa pilota in funzione</i> .
A73	Avaria pompa jockey	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>Termico Pompa pilota</i> .
A74	Avaria pompa di drenaggio	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>Anomalia pompa drenaggio</i> .
A75	Allarme perdita combustibile	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>'Allarme perdita carburante'</i> .
A76	Errore di comunicazione	Quando il parametro P17.n.09 è impostato come Master+1 o Master+2 e il dispositivo non è in grado di comunicare con 1 FFL o con 2 FFL.
A77	Tempo massimo pompa jockey	Allarme generato al superamento della soglia impostata al parametro P02.20 se presente un ingresso programmato con la funzione <i>Pompa pilota in funzione</i> .
A78	Valvola test aperta	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>'Valvola test'</i> .
A79	Valvola adescamento parzialmente aperta	Allarme generato dall'ingresso programmato con la funzione <i>'Valvola adescamento parzialmente aperta'</i> .
UA1 ... UA8	Allarmi utente	L'allarme utente è generato dall'attivazione della variabile o dell'ingresso associato tramite il menu M24.

Tabella funzioni ingressi

- La tabella seguente riporta tutte le funzioni che possono essere associate agli ingressi digitali programmabili INPn.
- Ciascun ingresso può essere poi impostato in modo da avere funzione invertita (NA - NC), essere ritardato alla eccitazione oppure alla diseccitazione con tempi impostabili indipendenti.
- Alcuni funzioni necessitano di un ulteriore parametro numerico, definito con l'indice (x) specificato dal parametro **P15.n.02**.
- Vedere menu *M15 Ingressi programmabili* per maggiori dettagli.

Funzione	Descrizione
Disabilitato	Ingresso disabilitato.
Configurabile	Libera configurazione utente. Da usarsi ad esempio se l'ingresso viene utilizzato in una logica PLC.
Pressostato avviamento	Avviamento motopompa da contatti dei pressostati.
Galleggiante adescamento	Start da sensore di livello del serbatoio di adescamento.
Blocco modalità automatica (MAN)	Selettore esclusione funzionamento in modalità automatica.

A43	Auxiliary voltage too low	Auxiliary voltage lower than the threshold set to P02.07 for a time longer than P02.09.
A44	Auxiliary voltage too high	Auxiliary voltage higher than the threshold set with P02.08 for a time longer than P02.09.
A45	System error	There was an internal error. Contact our Customer Service (Tel. 035 4282422; e-mail: service@LovatoElectric.com).
A46	Room temperature too low (analog)	Ambient temperature below the alarm threshold set to P04.02 for more than P04.03.
A47	Room temperature too high (Analog sensor)	Ambient temperature above the alarm threshold set to P04.04 for more than P04.05.
A48	Water reserve (Digital sensor)	Alarm generated by the input programmed with the <i>'Water Reserve'</i> function.
A49	Low water tank level (Analog sensor)	The water level in the water reservoir tank is below the threshold set by P02.16.
A50	Water tank empty (Analog sensor)	The water level in the water reservoir tank is below the threshold set by P02.17.
A51	Low priming tank level	Alarm generated by the input programmed with the <i>'Priming tank level'</i> function.
A52	Outputs power disconnected	Alarm generated by power failure on terminal 25.
A54	System not in automatic mode (for 24 hours)	System not in automatic mode for more than 24 hours.
A55	Diesel fire pump running	Alarm generated by the input programmed with the <i>'Pressure switch start'</i> function.
A56	Fire pump not running	Alarm generated by the programmed input with the function <i>Pump running pressure switch</i> does not active and motor in motion for more than P02.21.
A57	Pump in pressure (with engine off)	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Pump running pressure switch'</i> active and motor stopped for more than P02.21.
A58	Maintenance request 1	Alarm generated when the maintenance intervals of its range reach zero. See menu M14. Use the command menu to reset the hours and reset the alarm.
A59	Maintenance request 2	
A60	Maintenance request 3	
A69	Suction valve partially opened	Suction valve partially open Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Suction valve partially open'</i> ; in this situation the suction valve is not capable of delivering the maximum flow rate of water needed to the pump.
A70	Discharge valve partially opened	Alarm generated by the input programmed with the function <i>Delivery valve partially open</i> , in this situation the delivery valve is not capable of delivering the maximum flow rate of water needed to the sprinkler system.
A71	Sprinkler activated	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Room pump sprinkler alarm'</i> .
A72	Max number of starts of jockey pump	Alarm generated when the threshold set to parameter P02.19 is exceeded and if there is a programmed input with the function <i>'Jockey pump running'</i> .
A73	Jockey pump alarm failure	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Jockey pump thermal protection'</i> .
A74	Drainage pump failure	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Drain pump failure'</i> .
A75	Fuel tank leak alarm	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Alarm fuel tank leak'</i> .
A76	Communication error	When P17.n.09 is set to Master+1 or Master+2 and the device is not able to communicate with 1 or 2 FFLs.
A77	Jockey pump time out	Threshold set in P02.20 is exceeded and <i>'Jockey pump Running'</i> input function is set.
A78	Test valve opened	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Test valve'</i> .
A79	Priming valve partially open	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Priming valve partially open'</i> .
UA1 ... UA8	User alarm	The user alarm is generated by enabling the variable or associated input in menu M24.

Input function table

- The following table shows all the functions that can be attributed to the INPn programmable digital inputs.
- Each input can be set for a reverse function (NA - NC), delayed energizing or de-energizing at independently set times.
- Some functions require another numeric parameter, defined in the index (x) specified by parameter **P15.n.02**.
- See menu *M15 Programmable inputs* for more details.

Function	Description
Disabled	Disabled input.
Configurable	Free user configuration. To use, for example, if the input is used in a PLC logic.
Pressure switch start	Engine start from contacts of the pressure switches.
Priming tank level	Engine start from contacts of the priming float switch.
AUT mode locked	Automatic mode exclusion switch.

Pressione olio	Sensore digitale bassa pressione olio motore.
Bassa temperatura motore	Sensore digitale minima temperatura motore (avaria riscaldatore).
Temperatura refrigerazione	Sensore digitale massima temperatura motore.
Livello carburante	Sensore digitale basso livello del carburante.
Riserva idrica	Allarme riserva idrica.
Avvia test automatico	Avvia il test periodico gestito da un timer esterno.
Blocco controllo remoto	Blocca le operazioni di comando e scrittura tramite porta seriale. La lettura dei dati è sempre possibile.
Blocco setup	Inibisce l'accesso al menu programmazione.
Blocco tastiera	Blocca il funzionamento della tastiera frontale, ad esclusione di tasti di navigazione delle pagine.
Livello liquido radiatore	Con ingresso attivato viene generato allarme <i>A22 Basso livello liquido raffreddamento</i> .
Tacitazione sirena	Disabilita la sirena.
Allarme caricabatteria A	Con ingresso attivato, segnala allarme <i>A37 Allarme da carica batteria A</i> . L'allarme viene generato solo con tensione rete presente.
Allarme caricabatteria B	Con ingresso attivato, segnala allarme <i>A41 Allarme da caricabatteria B</i> . L'allarme viene generato solo con tensione rete presente.
Inibizione allarmi	Permette, se attivato, di disabilitare gli allarmi con la proprietà Inibizione allarmi attivata.
Reset Allarmi	Reset degli allarmi ritenitivi la cui condizione scatenante è cessata.
Menu comandi Cxx	Esegue il comando del menu comandi definito dal parametro indice (x).
Simula tasto STOP	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto STOP.
Simula tasto RESET	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto RESET.
Simula tasto TEST	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto TEST.
Simula tasto START A	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto START A.
Simula tasto START B	La chiusura dell'ingresso equivale alla pressione del tasto START B.
Inibizione test automatico	Impedisce esecuzione test automatico.
Test LED	Accende tutti i LED sul frontale (test lampade).
Acqua nel carburante	Genera allarme <i>A30 Acqua nel carburante</i> .
Abilitazione stop automatico	Quando chiuso, abilita il parametro di arresto automatico del motore P02.10. Per avere conformità a UNI EN 12845 questo ingresso deve essere disattivato.
Pressostato di pompa avviata	Con ingresso attivato indica che la pompa è in pressione.
Valvola aspirazione parzialmente aperta	Con ingresso attivato, segnala allarme <i>A69 Valvola aspirazione parzialmente aperta</i> .
Valvola mandata parzialmente aperta	Con ingresso attivato, segnala allarme <i>A70 Valvola mandata parzialmente aperta</i> .
Sprinkler attivato	Con ingresso attivato, segnala allarme <i>A71 Sprinkler in funzione</i> .
Pompa pilota (jockey) attiva	Con ingresso attivo segnala che la pompa pilota è avviata.
Avaria pompa pilota (jockey)	Con ingresso attivo segnala che è intervenuta la protezione termica della pompa pilota. Viene generato l'allarme <i>A73 Avaria pompa jockey</i> .
Avaria pompa drenaggio	Con ingresso attivo segnala che la pompa di drenaggio del locale pompe non è in grado di funzionare correttamente.
Perdita combustibile	Con ingresso attivo segnala che è presente una perdita di carburante dalla cisterna.
Alta velocità motore	Con ingresso attivo segnala che il motore è in allarme per velocità troppo elevata.
Valvola a diluvio	Con ingresso attivo segnala la pompa a diluvio attiva
Modalità OFF	Selettore esclusione modo automatico e inibizione avviamenti motore, se il motore è in moto viene arrestato.
Valvola di test	Con ingresso attivato, segnala allarme <i>A78 Valvola di test aperta</i> .
Inibizione scritture Modbus	Inibisce i comandi di scrittura Modbus.
Modalità OFF 1 stop	Quando il dispositivo entra in modalità OFF il motore viene arrestato, deve essere possibile riavviare il motore tramite comandi esterni.
Valvola adescamento parzialmente aperta	Con ingresso attivato, segnala allarme <i>A79 Valvola di adescamento parzialmente aperta</i> .

Oil pressure	Low oil pressure, digital sensor.
Low engine temperature	Minimum engine temperature, digital sensor (heater failure).
Coolant temperature	Maximum engine temperature, digital sensor.
Fuel level	Low fuel level, digital sensor.
Water supply	Water reserve alarm.
Start automatic test	Start the periodic automatic test by an external timer.
Remote control lock	Block command and write operations via the serial port. The data reading is always possible.
Settings lock	Inhibits access to the programming menu.
Keyboard lock	Blocks front panel operation, with the exception of page navigation keys.
Radiator liquid level	If the input is activated the alarm <i>A22 Low level of radiator fluid</i> occurs.
Reset siren	It disables the siren.
Battery charger A failure	If the input is activated the alarm <i>A37 Alarm from battery charger A</i> occurs. The alarm occurs only if the AC voltage is present.
Battery charger B failure	If the input is activated the alarm <i>A41 Alarm from battery charger B</i> occurs. The alarm occurs only if the AC voltage is present.
Alarm inhibition	It allows, if activated, disabling the alarms with the inhibition property activated.
Alarm reset	Reset of the retentive alarms whose trigger condition has ceased
Commands menu Cxx	It executes a command of the commands menu defined by the index (x).
Simulates the STOP key	The closing of the input is equivalent to pressing the button STOP.
Simulates the RESET key	The closing of the input is equivalent to pressing the button RESET.
Simulates the TEST key	The closing of the input is equivalent to pressing the button TEST.
Simulates the START A key	The closing of the input is equivalent to pressing the button START A.
Simulates the START B key	The closing of the input is equivalent to pressing the button START B.
Test inhibition	It prevents the execution of the automatic test
Test led	It switches on all LEDs on the front (lamps test).
Water in the fuel	It generates the alarm <i>A30 Water in the fuel</i> .
Enable automatic stop	When close, enables the automatic engine stop parameter P02.10. To be in compliance with UNI EN 12845, this input must be disable.
Pump pressure switch	If the input is activated the pump is under pressure.
Suction valve partially open	If the input is activated the alarm <i>A69 Suction valve partially open</i> occurs.
Delivery valve partially open	If the input is activated the alarm <i>A70 Delivery valve partially open</i> occurs.
Sprinkler activated	If the input is activated the alarm <i>A71 Room pump sprinkler alar</i> occurs.
Jockey pump activated	With active input, it indicates that the jockey pump is started.
Failure jockey pump	With active input, it signals that the jockey pump thermal protection has intervened. The alarm <i>A73 Thermal alarm jockey pump</i> occurs.
Failure drainage pump	With active input, the drain pump does not work properly.
Fuel tank leak alarm	With active input it indicates that there is a loss of fuel from the tank.
High engine speed	With active input it indicates that the motor is in alarm for too high speeds.
Deluge valve	With active input it indicates that the deluge pump is activated.
OFF mode	AUT mode is excluded and engine starts are inhibited, if the engine is running, it is stopped.
Test valve	If the input is activated, alarm <i>A78 test valve open</i> is generated
Modbus write inhibition	Modbus write functions are deactivated.
OFF mode 1 stop	When the device goes into OFF mode the engine is stopped, it must be possible to restart the engine by external commands.
Priming valve partially open	If the input is activated, alarm <i>A79 Priming valve partially open</i> is generated.

Default ingressi

Ingresso	Funzione
INP1	Pressostato avviamento
INP2	Galleggiante adescamento
INP3	Blocco modalità automatica
INP4	Livello carburante
INP5	Bassa temperatura motore
INP6	Pressione olio
INP7	Temperatura refrigerazione
INP8	Riserva idrica
INP9	Allarme caricabatteria A
INP10	Allarme caricabatteria B
INP11...	Disabilitato
INP25	

Tabella funzioni uscite

- La tabella seguente riporta tutte le funzioni che possono essere associate alle uscite digitali programmabili OUTn.
- Ciascun'uscita può essere poi impostato in modo da avere funzione normale o invertita (NOR o REV).
- Alcuni funzioni necessitano di un ulteriore parametro numerico, definito con l'indice (x) specificato dal parametro **P16.n.02**.
- Vedere menu *M16 Uscite programmabili* per maggiori dettagli.

Funzione	Descrizione
Disabilitata	Uscita disabilitata
Configurabile	Libera configurazione utente. Da usarsi ad esempio se l'uscita viene utilizzata in una logica PLC.
Motorino A avviamento	Start da batteria A
Motorino B avviamento	Start da batteria B
Motore on-avviamento	Eccitata con motore in avviamento o in marcia
Magnete stop	Uscita eccitata per arrestare il motore.
Modalità AUT bloccata	Indica che la modalità automatica è stata esclusa
Mancato avviamento	Indica che dopo i tentativi di avviamento il motore non si è avviato.
Motore in moto	Indica che il motore è avviato.
Allarme globale	Uscita attivata in presenza di un qualsiasi allarme con proprietà <i>Allarme globale</i> attivata.
Livello minimo carburante	Uscita attivata in presenza dell'allarme di Minimo livello carburante.
Sirena	Alimenta la sirena di segnalazione acustica.
Allarmi remoti	Uscita pulsata per la comunicazione con l'unità FFLRA quando effettuata in modalità I/O digitale.
Candele	Attivazione candele preriscaldamento prima di avviamento.
Scaldiglia 1 (riscaldatore motore)	Controlla l'uscita di comando del riscaldatore motore, pilotato dalla temperatura 1 del motore
Scaldiglia 2 (riscaldatore motore)	Controlla l'uscita di comando del riscaldatore motore, pilotato dalla temperatura 2 del motore
Riscaldatore temperatura ambiente	Controlla l'uscita di comando del riscaldatore ambiente, pilotato dalla temperatura ambiente
Avaria tipo A	Allarme di incendio
Avaria tipo B	Allarme di guasto tecnico
Avaria dispositivo	Uscita normalmente sempre eccitata. Viene diseccitata per System error (tutti) oppure se micro non ha il controllo.
Ventilazione locale	Uscita attivata con motore in moto e per un tempo impostato al termine del funzionamento.
Pompa rabbocco	Controlla la pompa rabbocco carburante. Vedere parametri P11.10 e P11.11.
Elettrovalvola raffreddamento	Eccitata con motore fermo, diseccitata con motore in moto.
Boost caricabatteria	Uscita attivata dopo un intervallo definito al parametro P05.05 per una durata definita nel parametro P05.06.
PLC(x)	Uscita comandata da flag PLCx.
Variabile remota REM(x)	Uscita comandata da variabile remota REMx.
Limiti LIM (x)	Uscita controllata dallo stato della soglia limite LIM(x).
TIMx	Uscita comandata da variabile timer TIMx.
Valvola aspirazione parzialmente aperta	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso 'Valvola aspirazione parzialmente aperta' e tale ingresso è attivo.
Valvola mandata parzialmente aperta	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso 'Valvola mandata parzialmente aperta' e tale ingresso è attivo.
Sprinkler attivato	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso 'sprinkler arrivato' e tale ingresso è attivo.
Avaria pompa di drenaggio	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso 'Avaria pompa di drenaggio' e tale ingresso è attivo.
Allarme bassa temperatura ambiente	Uscita eccitata quando l'allarme A46 Temperatura ambiente troppo bass' è attivo.
Avaria pompa pilota (Jockey)	Uscita attiva se è programmata la funzione d'ingresso A73 Avaria pompa jockey' e tale ingresso è attivo.
Avviamento test automatico	Questa uscita viene attivata durante i primi 20 secondi del test automatico, vedi parametro P13.01
Allarme Axx	Uscita eccitata quando l'allarme Axx è attivo (xx=1...numero allarmi).
Allarme utente UAx	Uscita eccitata quando l'allarme utente UAx è attivo.

Inputs default

Input	Function
INP1	Pressure switch start
INP2	Priming tank level
INP3	AUT mode locked
INP4	Fuel level
INP5	Low engine temperature
INP6	Oil pressure
INP7	Coolant temperature
INP8	Water supply
INP9	Battery charger A failure
INP10	Battery charger B failure
INP11...	Disabled
INP25	

Output function table

- The following table shows all the functions that can be attributed to the OUTn programmable digital inputs.
- Each output can be configured so it has a normal or reverse (NOR or REV) function.
- Some functions require another numeric parameter, defined in the index (x) specified by parameter **P16.n.02**.
- See menu *M16 Programmable outputs* for more details.

Function	Description
Disabled	Disabled input.
Configurable	User configuration free To use for example if the input is used in PLC logic.
Starting A motor	Start from battery A
Starting B motor	Start from battery B
Engine on-key cranking	Excited with the engine start-up or running
Stop magnet	Exit excited to stop the engine.
Automatic mode locked	It indicates that the automatic mode has been excluded
Engine start failure	It indicates that after attempts to start the engine failed to start.
Engine running	Indicates that the engine is started.
Global alarm	Output activated when any alarm with <i>Global alarm</i> property enabled occurs.
Min fuel limit level	Exit activated in the presence of the Min fuel alarm.
Siren	It powers the siren for acoustic signalling.
Remote alarms	Pulse output for the communication with the unit FFLRA when performed on digital I/O mode.
Glow plugs	It activates preheating plugs before the starting.
Heater 1	It controls the command output of the engine heater, it is managed by engine temperature 1.
Heater 2	It controls the command output of the engine heater, it is managed by engine temperature 2.
Room temperature heater	It controls the command output of the room heater, it is managed by room temperature.
Failure type A	Fire alarm
Failure type B	Technical failure alarm
Device fault	Normally always energized output. It is de-energized for System error (all) or if micro does not have control.
Air flap	Output activated with the engine running and for a set time after the end of the engine operation.
Topping-up fuel pump	It controls the filling pump. See parameter P11.10 and P11.11.
Engine cooling	Output excited with engine stopped, de-energized with the engine running.
Boost battery charger	Output activated after a time interval defined by parameter P05.05 for duration defined in parameter P05.06.
PLC(x)	Output controlled by PLCx flags.
REM(x)	Output controlled by remote REMx variable.
LIM(x)	Output controlled by the state of the limit threshold LIMx.
TIM(x)	Output controlled by timer variable TIMx.
Suction valve partially opened	Output active if the input function 'Suction valve partially open' is programmed and this input is active.
Discharge valve partially opened	Output active if the input function 'Delivery valve partially open' is programmed and this input is active.
Sprinkler activated	Output active if the input function 'Sprinkler room pumps alarm' is programmed and this input is active.
Drainage pump failure	Output active if the input function 'Failure drainage pump' is programmed and this input is active.
Low room temperature	Output excited when the alarm 'A46 Room temperature too low' is active.
Failure jockey pump	Output active if the input function Failure jockey pump' is programmed and this input is active.
Automatic test starting	Output is active for the initial 20 seconds of the automatic test, see parameter P13.01
Alarm Axx	Output excited when the alarm Axx is active (xx=1...number of alarms)
User alarm UAx	Output excited when the user alarm UAx is active.

Default uscite

Uscita	Funzione
OUT1 – Funzione fissa HW	Motorino A avviamento
OUT2 – Funzione fissa HW	Motorino B avviamento
OUT3	Motore on-avviamento
OUT4	Magneete stop
OUT5	Modalità AUT bloccata
OUT6	Mancato avviamento
OUT7	Motore in moto
OUT8	Allarme globale
OUT9	Livello minimo carburante
OUT10	Sirena
OUT11	Allarmi remoti
OUT12...OUT20	Disabilitata

Menu comandi

- Il menu comandi permette di eseguire operazioni saltuarie quali azzeramenti di misure, contatori, allarmi, ecc.
- Se è stata immessa la password per accesso avanzato, allora tramite il menu comandi è anche possibile effettuare delle operazioni automatiche utili ai fini della configurazione dello strumento.
- Nella seguente tabella sono riportate le funzioni disponibili con il menu comandi, divise a seconda del livello di accesso necessario.

COD.	COMANDO	LIVELLO ACCESSO	DESCRIZIONE
C01	Reset intervallo manutenzione 1	Utente	Azzerare l'allarme di manutenzione MNT1 e ricarica il contatore della manutenzione alle ore impostate. La manutenzione può essere resettata solo se nelle 4 ore precedenti si sono verificate queste condizioni: - eseguiti tutti i tentativi di avviamento con entrambe le batterie; - il motore si deve essere avviato; - apertura del pressostato; - nessun allarme attivo escludendo quello di manutenzione.
C02	Reset intervallo manutenzione 2	Utente	Come sopra, riferito a MNT2.
C03	Reset intervallo manutenzione 3	Utente	Come sopra, riferito a MNT3.
C04	Reset contaore motore parziale	Utente	Azzerare il contaore parziale del motore.
C05	Reset contatori CNTx	Utente	Azzerare i contatori generici CNTx.
C06	Reset stato limiti LIMx	Utente	Azzerare lo stato dei limiti LIMx ritenitivi
C07	Reset contaore motore totale	Avanzato	Azzerare il contaore totale del motore.
C08	Impostazione contaore motore	Avanzato	Permette di impostare il contaore totale del motore ad un valore desiderato.
C09	Reset contaore avviamenti	Avanzato	Azzerare il contaore dei tentativi di avviamento e la percentuale di tentativi riusciti.
C10	Reset lista eventi	Avanzato	Azzerare la lista della storia eventi.
C11	Setup a default	Avanzato	Reimposta tutti i parametri del menu setup al default di fabbrica.
C12	Salva copia parametri nella memoria backup	Avanzato	Esegue una copia dei parametri attualmente impostati in una area di backup per futuro ripristino.
C13	Ripristina parametri dalla memoria backup	Avanzato	Trasferisce i parametri salvati in memoria di backup nella memoria delle impostazioni attive.
C14	Forzatura I/O	Avanzato	Abilita la modalità collaudo che permette di eccitare manualmente qualsiasi uscita. Attenzione! <i>In questa modalità la responsabilità del comando delle uscite è completamente affidata all'installatore.</i>
C15	Taratura sensori resistivi	Avanzato	Permette di tarare i sensori resistivi, aggiungendo/togliendo un valore in Ohm alla resistenza misurata dai sensori resistivi, per compensare lunghezza dei cavi o offset di resistenza. La taratura viene fatta visualizzando il valore misurato in grandezze ingegneristiche.
C16	Azzeramento programma PLC	Avanzato	Cancela il programma con la logica PLC dalla memoria interna dell'FFL.

- Una volta selezionato il comando desiderato, premere ✓ per eseguirlo. Lo strumento chiederà una conferma. Premendo nuovamente ✓ il comando verrà eseguito.
- Per annullare l'esecuzione di un comando selezionato premere STOP.
- Per abbandonare il menu comandi premere STOP.

Default output

Output	Function
OUT1 – HW function fixed	Start A motor
OUT2 – HW function fixed	Start B motor
OUT3	Engine on-key cranking
OUT4	Stop magnet
OUT5	Automatic mode locked
OUT6	Engine start failure
OUT7	Engine running
OUT8	Global alarm
OUT9	Min fuel level
OUT10	Siren
OUT11	Remote alarms
OUT12...OUT20	Disabled

Commands menu

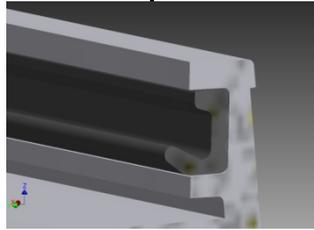
- The commands menu allows executing some occasional operations like reading peaks resetting, counters clearing, alarms reset, etc.
- If the Advanced level password has been entered, then the commands menu allows executing the automatic operations useful for the device configuration.
- The following table lists the functions available in the commands menu, divided by the access level required.

COD.	COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C01	Reset maintenance interval 1	User	Resets maintenance alarm MNT1 and recharges the counter with the set number of hours. The maintenance can be reset only if during the previous 4 hours the following conditions occurred : - all the start up attempts with both batteries are done; - the engine must be had started; - opening of the pressure switch; - no active alarm excluding that of maintenance.
C02	Reset maintenance interval 2	User	As above, with reference to MNT2.
C03	Reset maintenance interval 3	User	As above, with reference to MNT3.
C04	Reset engine partial hour counter	User	Resets the partial counter of the engine.
C05	Reset generic counters CNTx	User	Resets generic counters CNTx.
C06	Reset limits status LIMx	User	Resets ritenitive limits status LIMx.
C07	Reset engine total hour counter	Advanced	Resets the total counter of the engine.
C08	Engine hour counter settings	Advanced	Lets you set the total hour counter of the engine to the desired value.
C09	Reset number starts counter	Advanced	Resets counter for the number of attempted starts and the percentage of successful attempts.
C10	Reset events log	Advanced	Resets the list of historical events.
C11	Setup to default	Advanced	Resets all the parameters in the setup menu to the default values.
C12	Save parameters in backup memory	Advanced	Copies the parameters currently set to a backup for restoring in the future.
C13	Reload parameters from backup memory	Advanced	Transfers the parameters saved in the backup memory to the active settings memory.
C14	Force I/O	Advanced	Enables test mode so you can manually energize any output. Warning! <i>In this mode the installer alone is responsible for the output commands.</i>
C15	Sensors offset adjustment	Advanced	Lets you calibrate the resistive sensors, adding/subtracting a value in Ohms to/from the resistance measured by the resistive sensors, to compensate for cable length or resistance offset. The calibration displays the measured value in engineering magnitudes.
C16	Reset PLC program	Advanced	Deletes the program with the PLC logic from the internal memory of the FFL.

- Once the required command has been selected, press ✓ to execute it. The device will prompt for a confirmation. Pressing ✓ again, the command will be executed.
- To cancel the command execution press STOP.
- To quit command menu press STOP.

Installazione

- Le unità di controllo FFL sono destinate al montaggio da incasso. Con il corretto montaggio della guarnizione garantisce una protezione frontale IP65.
- Inserire il sistema nel foro del pannello, accertandosi che la guarnizione sia posizionata correttamente fra il pannello e la cornice dello strumento.



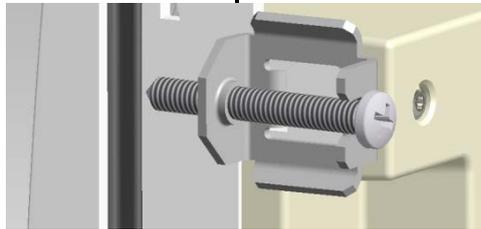
Montaggio guarnizione Gasket mounting

- Dall'interno del quadro, per ciascuna delle quattro clip di fissaggio, posizionare la clip metallica nell'apposito foro sui fianchi del contenitore, quindi spostarla indietro per inserire il gancio nella sede.
- Ripetere l'operazione per le quattro clip.
- Stringere la vite di fissaggio con una coppia massima di 0,5Nm.
- Nel caso si renda necessario smontare l'apparecchio, allentare le quattro viti e procedere in ordine inverso.

Installation

- FFL is designed for flush-mount installation. With proper gasket mounting, it guarantees IP65 front protection.
- Insert the device into the panel hole, making sure that the gasket is properly positioned between the panel and the device front frame.

- From inside the panel, for each four of the fixing clips, position the clip in its square hole on the housing side, then move it backwards in order to position the hook.
- Repeat the same operation for the four clips.
- Tighten the fixing screw with a maximum torque of 0,5Nm.
- In case it is necessary to dismount the system, repeat the steps in opposite order.



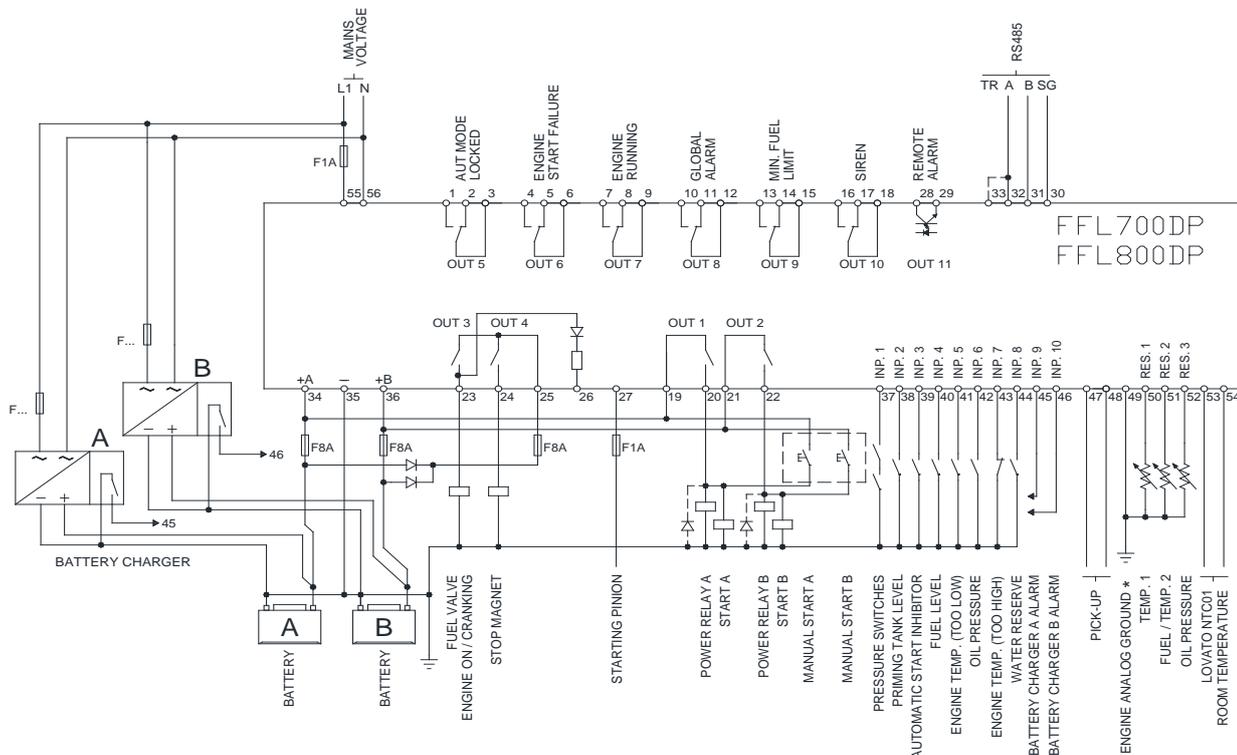
Montaggio clips Fixing clips mounting

- Per i collegamenti elettrici fare riferimento agli schemi di connessione riportati nell'apposito capitolo e alle prescrizioni riportate nella tabella delle caratteristiche tecniche.

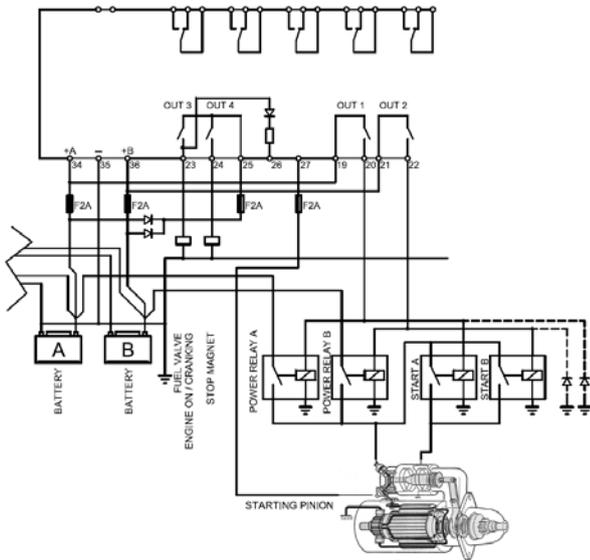
- For the electrical connection see the wiring diagrams in the dedicated chapter and the requirements reported in the technical characteristics table.

Schemi di connessione

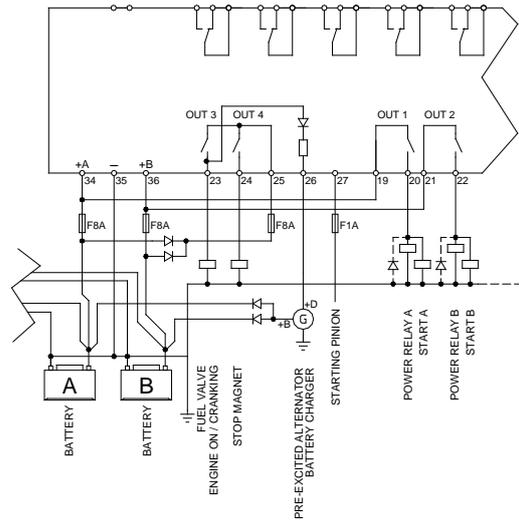
Wiring diagrams



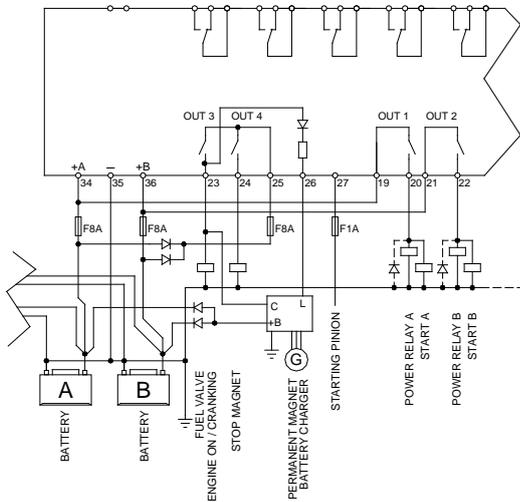
Cranking connection



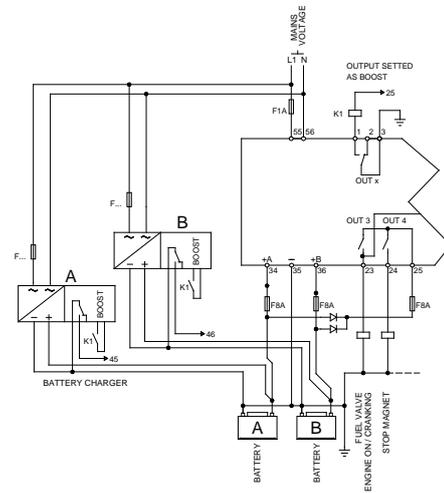
Pre-excited battery charger



Permanent magnet battery charger

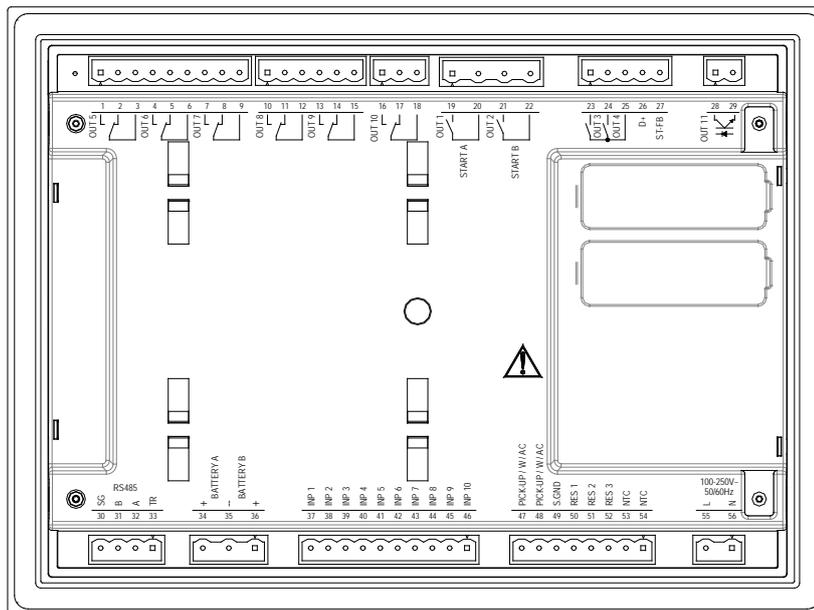


Boost function



Disposizione morsetti

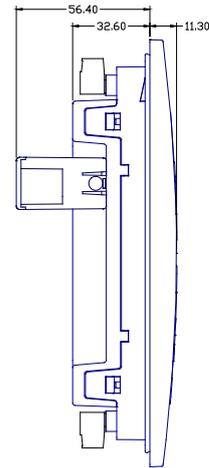
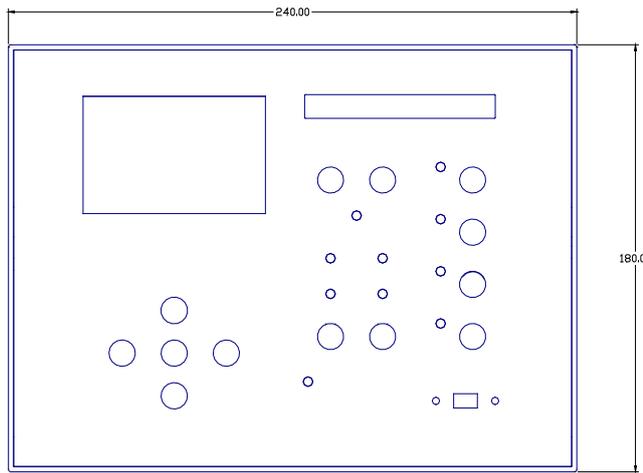
Terminals arrangement



NOTE:
The expansion modules are present only on FFL800DP

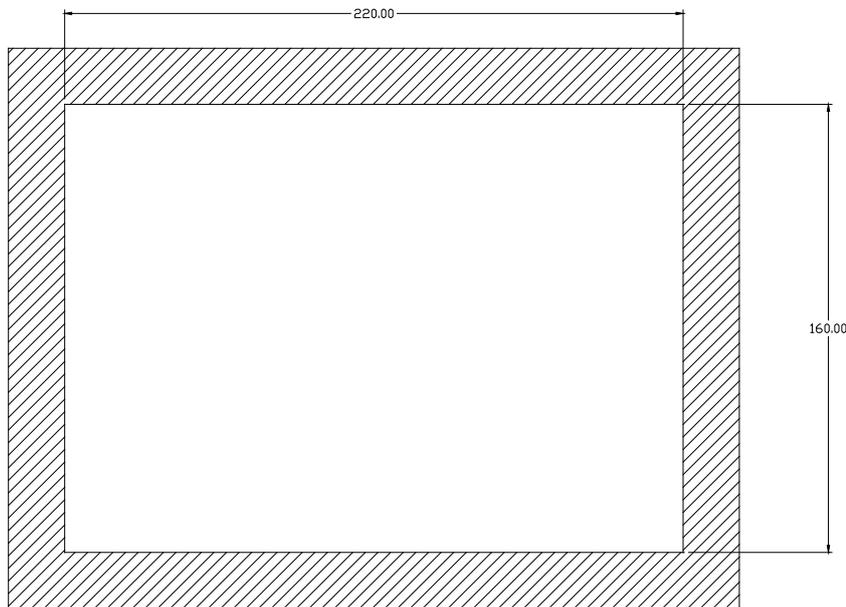
Dimensioni meccaniche (mm)

Mechanical dimensions (mm)



Foratura pannello (mm)

Panel cutout (mm)



Caratteristiche tecniche

Technical characteristics

Alimentazione: morsetti 34-36		
Tensione nominale di batteria	12 o 24V= indifferentemente	
Corrente massima assorbita	400mA a 12V= e 200mA a 24V=	
Potenza massima assorbita/dissipata	4,8W	
Campo di funzionamento	7,5...33V=	
Tensione minima all'avviamento	5,5V=	
Corrente di stand-by (retroilluminazione off)	70mA a 12V= e 40mA a 24V=	
Fusibili raccomandati	F8A (FAST)	
Ingresso tensione rete: morsetti 55-56		
Tensione nominale Ue max	100...250V~	
Campo di misura	50...264V~	
Campo di frequenza	45...65Hz	
Tipo di misura	Vero valore efficace (TRMS)	
Impedenza dell'ingresso di misura	> 12MΩ	
Modalità di collegamento	Monofase	
Ingresso D+ alternatore carica batteria pre-eccitato: morsetto 26		
Campo di funzionamento	0...33V=	
Corrente d'ingresso max	0,5mA	
Tensione max al terminale D+	12 o 24V= (tensione di batteria)	
Corrente di eccitazione	210mA a 12V= / 130mA a 24V=	
Ingresso di velocità motore: morsetti 47-48		
Ingresso "pick-up/W":		
Tipo d'ingresso	Accoppiamento AC	
Tensione minima lettura frequenza	Alta sensibilità	≥2,8Vpp (1Vrms) a 40Hz ≥10Vpp (3,5Vrms) a 2000Hz
	Bassa sensibilità	≥3,7Vpp (1,3Vrms) a 40Hz ≥7Vpp (2,5Vrms) a 2000Hz

Supply: terminals 34-36		
Battery rated voltage	12 or 24V= indifferently	
Maximum current consumption	400mA at 12V= / 200mA at 24V=	
Maximum power consumption/dissipation	4,8W	
Voltage range	7,5...33V=	
Minimum voltage at the starting	5,5V=	
Stand-by current (back-light off)	70mA at 12V= / 40mA at 24V=	
Recommended fuses	F8A (FAST)	
Main voltage input: terminals 55-56		
Maximum rated voltage Ue	100...250V~	
Measuring range	50...264V~	
Frequency range	45...65Hz	
Measuring method	True RMS	
Measuring input impedance	> 12MΩ	
Wiring mode	Single-phase	
Engine running input (D+) for pre-excited alternator: terminal 26		
Voltage range	0...33V=	
Maximum input current	0.5mA	
Maximum voltage at +D terminal	12 or 24V= (battery voltage)	
Pre-excitation current	210mA 12V= / 130mA 24V=	
Engine speed input: terminals 47-48		
"Pick-up/W" input		
Input type		AC coupling
Minimum reading frequency voltage	High sensitivity:	≥2,8Vpp (1Vrms) at 40Hz ≥10Vpp (3,5Vrms) at 2000Hz
	Low sensitivity:	≥3,7Vpp (1,3Vrms) a 40Hz ≥7Vpp (2,5Vrms) a 2000Hz

Impedenza d'ingresso	> 100k Ω	Measuring input impedance	>100k Ω
Tensione massima	84Vpp (30Vrms)	Max input voltage	84Vpp (30Vrms)
Ingresso pignone: morsetto 27 (solo versione UNI EN 12845)		Pinion input: terminal 27 (only version UNI EN 12845)	
Campo di funzionamento	0...33V=	Voltage range	0...33V=
Corrente d'ingresso	\leq 8mA	Current input	\leq 8mA
Soglia	regolabile	Threshold	adjustable
Ritardo del segnale d'ingresso	regolabile	Input delay	adjustable
Ingresso sonda NTC: morsetti 53-54		NTC probe input: terminals 53-54	
Tipo di sensore	NTC (Codice Lovato NTC01)	Type of sensor	NTC (Lovato code NTC01)
Range di misura	-40...+85°C	Measuring range	-40...+85°C
Lunghezza massima della connessione	3mt	Maximum connection length	3mt
Ingressi digitali: morsetti 37-46		Digital inputs: terminals 37-46	
Tipo d'ingresso	Negativo	Input type	Negative
Corrente d'ingresso	\leq 6mA	Current input	\leq 6mA
Segnale d'ingresso basso	\leq 1,25V (tipico 1,9V)	Input "low" voltage	\leq 1.25V (typical 1.9V)
Segnale d'ingresso alto	\geq 4,9V (tipico 3,8V)	Input "high" voltage	\geq 4.9V (typical 3.8V)
Ritardo del segnale d'ingresso	\geq 50ms	Input delay	\geq 50ms
Ingressi resistivi: morsetti 49-52		Resistive inputs: terminals 49-52	
Res 1	Corrente Campo di misura 5mA= max 0 - 2700 Ω	Res 1	Current Measuring range 5mA= max 0 - 2700 Ω
Configurato come ingresso digitale - INP 23	Resistenza per ingresso basso Resistenza per ingresso alto <450 Ω >900 Ω	Configured as digital input - INP 23	Closed state resistance Open state resistance <450 Ω >900 Ω
Res 2	Corrente Campo di misura 5mA= max 0 - 2700 Ω	Res 2	Current Measuring range 5mA= max 0 - 2700 Ω
Configurato come ingresso digitale - INP 24	Resistenza per ingresso basso Resistenza per ingresso alto <450 Ω >900 Ω	Configured as digital input - INP 24	Closed state resistance Open state resistance <450 Ω >900 Ω
Res 3	Corrente Campo di misura 15mA= max 0 - 900 Ω	Res 3	Current Measuring range 15mA= max 0 - 900 Ω
Configurato come ingresso digitale - INP 25	Resistenza per ingresso basso Resistenza per ingresso alto <150 Ω >300 Ω	Configured as digital input - INP 25	Closed state resistance Open state resistance <150 Ω >300 Ω
Tensione di ground analogico	-0,5V - +0,5V=	Analog ground voltage	-0.5V - +0.5V=
Uscite a relè OUT 1 -2 (non tensionata): morsetti 19-22		Relay output OUT 1 - 2 (voltage free): terminals 19-22	
Tipo di contatto	2 x 1 NA	Contact type	2 x 1 NO
Dati d'impiego UL	B300	UL Rating	B300
Portata nominale	12A 30VA/DC	Rated current	12A 30VAC/DC
Massima tensione d'impiego	30V= 300V-	Max working voltage	30V= 300V-
Durata meccanica / elettrica	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operazioni	Mechanical / electrical endurance	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops
Uscite a relè OUT 3 -4 (Uscite in tensione + batteria): morsetti 23-25		Relay output OUT 3 - 4 (+ battery voltage output): terminals 23-25	
Tipo di uscita	OUT 3: 1 NA + terminale comune OUT 4: 1 NA + terminale comune	Output type	OUT 3: 1 NO + one common terminal OUT 4: 1 NO + one common terminal
Tensione d'impiego	12-24V= da batteria	Rated voltage	12-24V= from battery
Uscita a relè OUT 3		Relay output OUT 3	
Dati d'impiego UL	30V= 1A Servizio ausiliario	UL Rating	30V= 1A Pilot Duty
Portata nominale	DC1 - 8A 30V=	Rated current	DC1 - 8A 30V=
Durata meccanica / elettrica	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operazioni	Mechanical / electrical endurance	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops
Uscita statica OUT 4		Static output OUT 4	
Portata nominale	DC1 - 4A 30V=	Rated current	DC1 - 4A 30V=
Protezioni	Sovraccarico, cortocircuito e inversione di polarità	Protection	Overload, short circuit and reverse polarity
Uscite a relè OUT 5 - 10 (non tensionate): morsetti 1-18		Relay output OUT 5 - 10 (voltage free): terminals 1-18	
Tipo di contatto	6 x 1 contatto scambio	Contact type	6 x 1 changeover
Dati d'impiego UL	B300 30V= 1A Servizio ausiliario	UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Portata nominale	AC1 - 8A 250V- AC15 -1,5A 250V-	Rated current	AC1 - 8A 250V- AC15 -1,5A 250V-
Massima tensione d'impiego	300V-	Max working voltage	300V-
Durata meccanica / elettrica	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operazioni	Mechanical / electrical endurance	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops
Uscite statica OUT 11: morsetti 28-29		SSR output OUT 11: terminals 28-29	
Tipo di uscita	NA	Output type	NO
Tensione d'impiego	10 - 30V=	Rated voltage	10 - 30V=
Corrente massima	50mA	Max current	50mA
Linee di comunicazione		Communication Lines	
Interfaccia seriale RS485	Isolata	RS485 Serial interface	Opto-isolated
Baud-rate	programmabile 1200...38400 bps	Baud-rate	programmable 1200...38400 bps
Tensione di isolamento (RS485-VBatt.)	1kV=	Tensione di isolamento (RS485-VBatt.)	1kV=
Orologio datario		Real time clock	
Riserva di carica	Condensatore di back-up	Energy storage	Back-up capacitors
Funzionamento senza tensione di alimentazione	\geq 6 ore (tipico 12 ore)	Operating time without supply voltage	\geq 6 hours (typically 12 hours)
Tensione di isolamento		Insulation voltage	
Ingresso tensione rete		Main voltage input	
Tensione nominale d'isolamento Ui	300V-	Rated insulation voltage Ui	300V-
Tensione nominale di tenuta a impulso Uimp	6.4kV	Rated impulse withstand voltage Uimp	6.4kV

Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	3.51kV	Power frequency withstand voltage	3.51kV
OUT 5-7 OUT 8-9 OUT 10		OUT 5-7 OUT 8-9 OUT 10	
Tipo di isolamneto	Singolo fra i relè dello stesso gruppo Doppio fra i vari gruppi	Insulation Type	Single between the relays of the same group Double among groups
Tensione nominale d'isolamento Ui	300V~	Rated insulation voltage Ui	300V~
Tensione nom. di tenuta a impulso Uimp	Singolo 4.0kV / Doppio 6.4kV	Rated impulse withstand voltage Uimp	Single 4.0kV / Double 6.4kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	Singolo 2.21kV / Doppio 3.51kV	Power frequency withstand voltage	Singolo 2.21kV / Doppio 3.51kV
Condizioni ambientali di funzionamento		Ambient operating conditions	
Temperatura d'impiego	-25...+70°C	Operating temperature	-25...+70°C
Temperatura di stoccaggio	-30...+80°C	Storage temperature	-30...+80°C
Umidità relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)	Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Inquinamento ambiente massimo	Grado 2	Maximum pollution degree	2
Categoria di sovratensione	3	Overvoltage category	3
Categoria di misura	III	Measurement category	III
Sequenza climatica	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)	Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Resistenza agli urti	15g (IEC/EN 60068-2-27)	Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Resistenza alle vibrazioni	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)	Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Conessioni		Connections	
Tipo di morsetti	Estraibili	Terminal type	Plug-in / removable
Sezione conduttori (min e max)	0,2...2,5 mm ² (24÷12 AWG)	Conductor cross section (min... max)	0.2...2.5 mm ² (24...12 AWG)
Dati d'impiego UL	0,75...2.5 mm ² (18-12 AWG)	UL Rating	0,75...2.5 mm ² (18...12 AWG)
Sezione conduttori (min e max)		Conductor cross section (min... max)	
Coppia di serraggio	0,56 Nm (5 Lb.in)	Tightening torque	0.56 Nm (5 lb.in)
Contenitore		Housing	
Esecuzione	Da incasso	Version	Flush mount
Materiale	Policarbonato	Material	Polycarbonate
Grado di protezione frontale	IP65 sul fronte IP20 sui morsetti	Degree of protection	IP65 on front IP20 terminals
Peso	980g	Weight	980g
Omologazioni e conformità		Certifications and compliance	
Conformità a norme	UNI EN 12845, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030, IEC/EN 61000- 6-2, IEC/EN 61000-6-3.	Reference standards	UNI EN 12845, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.