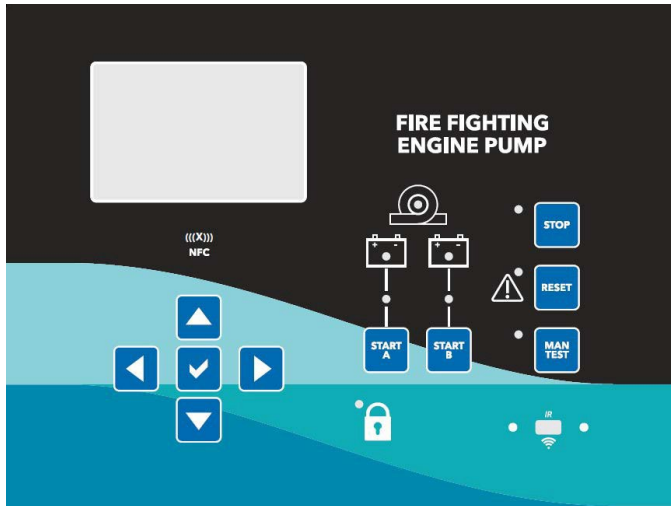




de - Installations-, Betriebs-
und Wartungsanleitungen

en - Installation, operation and
maintenance manual



Engine Control Card

FF128DP Series



ACHTUNG!!

- Anleitung vor dem Einsatz und der Installation aufmerksam durchlesen.
- Die Geräte sind zur Vermeidung von Personen- oder Sachschäden von qualifiziertem Personal unter Beachtung der geltenden anlagentechnischen Vorschriften zu installieren.
- Vor jedem Eingriff am Gerät müssen die Mess- und Netzeingänge spannungslos geschaltet und die Stromwandler kurzgeschlossen werden.
- Bei einem unsachgemäßen Gebrauch des Geräts haftet der Hersteller nicht für die elektrische Sicherheit.
- Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt oder geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Angaben sind daher unverbindlich.
- Die Elektroanlage des Gebäudes mit einem Schalter oder Trenner versehen. Er muss in Gerätenähe und für den Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung des Geräts gekennzeichnet sein: IEC/ EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Gerät mit weichem Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreiniger oder Lösemittel verwenden.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	4
Beschreibung	4
Funktion der Fronttasten	4
Front-LEDs	4
Hauptseite	5
Betriebsarten	5
Inbetriebnahme	6
Hauptmenü	6
Zugang durch Passwort	7
Navigation zwischen Display-Seiten	7
Tabelle der Display-Seiten	8
Erweiterbarkeit	9
Zusätzliche Ressourcen	10
Kommunikationskanäle	11
Eingänge, Ausgänge, interne Variablen, Zähler, analoge Eingänge	11
Grenzwerte (LIMx)	12
Remote-Variablen (REMx)	12
Benutzeralarme (UAX)	13
PLC-Logik (PLCx)	13
Automatischer Test	13
GSM-GPRS-Modem	13
IR-Programmier-Port	14
Parametereinstellung über PC	15
Parametereinstellung über NFC-APP	15
Parametereinstellung (Setup) über Frontplatte	15
Parametertabelle	17
Alarmer	29
Alarmerigenschaften	29
Alarmentabelle	29
Beschreibung der Alarmer	32
Tabelle Eingangsfunktionen	34
Tabelle Ausgangsfunktionen	36
Befehlsmenü	37
Installation	38
Fabrikparameter	40
Klemmenanordnung	52
Mech. Abmessungen (mm)	52
Bohrbild Platte	52
Technische Daten	53



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.

Index

	Page
Introduction	4
Description	4
Keyboard functions	4
Front LEDs	4
Main page	5
Operating modes	5
Commissioning procedure	6
Main menu	6
Password access	7
Display page navigation	7
Table of display pages	8
Expandability	9
Additional resources	10
Communication channels	11
Inputs, outputs, internal variables, counters, analog inputs	11
Limit thresholds (LIMx)	12
Remote-controlled variables (REMx)	12
User alarms (UAX)	13
PLC Logic (PLCx)	13
Automatic test	13
GSM-GPRS modem	13
IR programming port	14
Parameter setting (setup) through PC	15
Parameter setting (setup) through NFC APP	15
Setting of parameters (setup) from front panel	15
Parameters table	17
Alarms	29
Alarm properties	29
Alarm table	29
Alarm description	32
Input function table	34
Output function table	36
Commands menu	37
Installation	38
Factory parameters	40
Terminals arrangement	52
Mechanical dimensions (mm)	52
Panel cut-out	52
Technical characteristics	53

Einleitung

Die Steuereinheiten FF128DP wurden mit dem heutigen Stand der Funktionen entwickelt, die zur Bedienung von Motorpumpen für Brandschutzanwendungen nach der Norm EN 12845 nötig sind. Die FF128DP werden in einem äußerst kompakten Gehäuse angeboten und vereinen das moderne Frontplatten-Design mit der Montagefreundlichkeit und Erweiterbarkeit um 2 Module der Serie EXP... auf der Rückseite (nur für FF128DP). LCD-Grafikdisplay mit klarer und intuitiver Bedienerchnittstelle.

Beschreibung

- Automatische Steuerung Motorpumpeneinheit f. Brandschutz nach EN12845.
- LCD-Grafikdisplay 128x80 Pixel, hinterleuchtet, 4 Graustufen.
- 10 Funktions- und Einstelltasten.
- 8 LEDs zur Anzeige von Betriebsmodus und Status.
- Texte für Messungen, Einstellungen, Meldungen in 5 Sprachen.
- Erweiterungsbus mit 2 Slots für Erweiterungsmodule Serie EXP:
 - Kommunikationsschnittstellen RS485, Ethernet, GSM/GPRS;
 - Zusätzl. digitale I/Os, statische oder Relaisausgänge;
 - Analoge I/Os unter Spannung, Strom, Temperatur PT100.
- Programmierbare erweiterte I/Os.
- PLC-Logik mit Grenzwerten, Zählern, Alarmen, Status.
- Vollständig benutzerdefinierbare Alarme.
- Dopp. Stromversorgung mit Universalbatterie 12-24VDC.
- Optische Programmierschnittstelle vorn, galvanisch getrennt, Hochgeschwindigkeit, wasserdicht, USB-kompatibel.
- 3 analoge Eingänge für programmierbare resistive Sensoren für:
 - Öldruck;
 - Temperatur Kühlflüssigkeit;
 - Öltemperatur;
 - Kraftstoffstand.
- 10 programmierb. digitale Eingänge.
- 1 Eingang Überwachung Starterritzel.
- 11 digitale Ausgänge:
 - 6 Relaisausgänge m. Wechsler
 - 4 Relaisausgänge NO
 - 1 statischer Ausgang.
- Pick-up- und W-Eingang Messung Motordrehzahl.
- Eingang Überwachung Spannung D+ AC-Generator Akku-Ladegerät
- Raumtemperaturfühler:
 - 1 NTC im Steuergerät
 - 1 NTC fernsteuerbar.
- Messeingang einphasige Netzspannung VAC.
- Eingebaute, isolierte Kommunikationsschnittstelle RS-485.
- Wireless-Programmierung mit NFC-Technologie.
- Datumsuhr mit Stromreserve.
- Witterungsbeständige PCBs.
- Schutzart Frontplatte: IP IP65.
- Speicherung der letzten 128 Ereignisse.
- Hilfe für Alarm-Remoting und Remote Annunciator.

Funktion der Fronttasten

- A. 5 Navigations-/Einstelltasten
- B. 2 Tasten für manuellen Start über Akku A/B mit Fail-Safe-Funktion zur direkten Ansteuerung von Startrelais.
- C. 1 Taste für manuellen STOPP
- D. 1 Taste für Stummsch. Alarme
- E. 1 Taste für manuellen Testmodus

Front-LEDs

- a) Pumpe in Betrieb (grün).
- b) Akku-Status (zweifarbige: grün ok, rot defekt).
- c) Akku-Auswahl (gelb).
- d) Automatikmodus ausgeschlossen (rot).
- e) Manueller STOPP verfügbar.
- f) Stummsch. Alarme (RESET).
- g) Manuelle Testfunktion aktiviert.

Introduction

The FF128DP 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 EN 12845. Built with dedicated components and extremely compact, the FF128DP combines the modern design of the front panel with practical installation and the possibility of expansion from the rear (only for FF128DP), where 2 EXP... series modules can be slotted. The LCD screen provides a clear and intuitive user interface.

Description

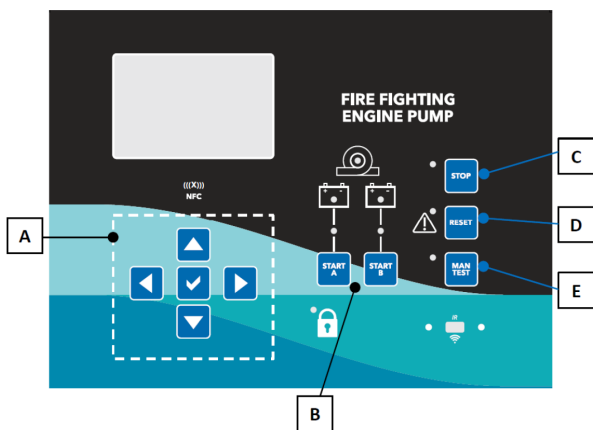
- Diesel engine fire pump controller according to EN12845.
- Graphic LCD display 128x80 pixels, back lighted, 4 levels of gray.
- 10 Keys for functions and setup.
- 8 LEDs to display operating modes and status.
- Texts for measurements, settings and messages in 5 languages.
- Expansion bus with 2 slots for expansion modules EXP series:
 - 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 compatible.
- 3 analog inputs for resistive sensors programmable usable for the following functions:
 - oil pressure;
 - coolant temperature;
 - fuel level;
 - programmable.
- 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

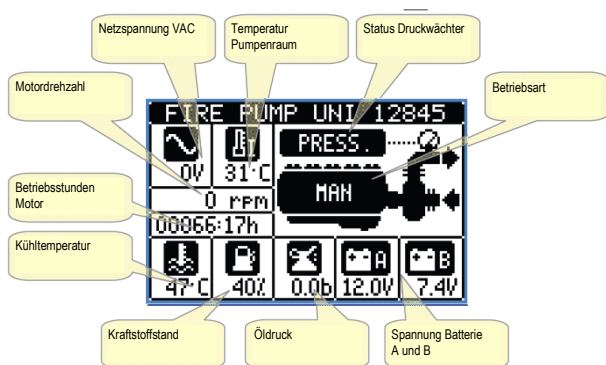
- A. 5 keys for navigation and setup.
- B. 2 keys for manual star from battery A/B with fail-safe function, direct command of the starting relays.
- C. 1 key for manual STOP.
- D. 1 key to silence the alarms.
- E. 1 key for the manual test mode

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.



Hauptseite

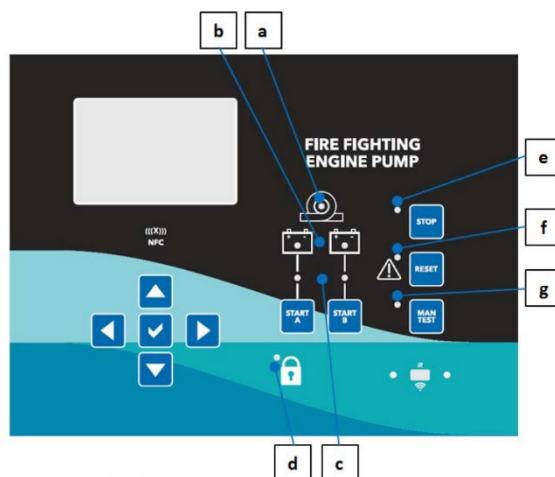


Betriebsarten

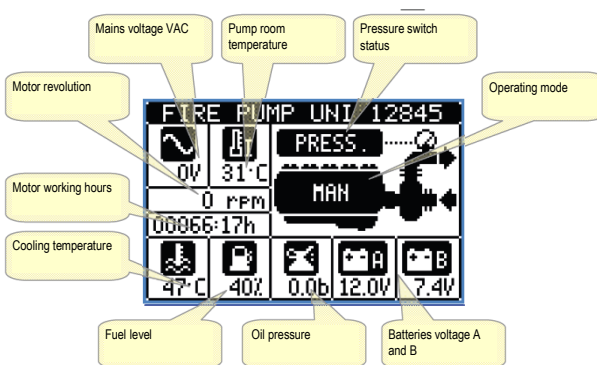
- Das Gerät befindet sich normalerweise im automatischen Betriebsmodus.
- Der manuelle Betriebsmodus ist über den externen Wahlschalter auswählbar, der an einen digitalen Eingang mit der Funktion Sperre Autostart angeschlossen ist.
- Befindet sich das Steuergerät nicht im automatischen Modus, schaltet sich die rote LED (d) auf der Frontplatte ein und zeigt damit an, dass es durch das Druckschaltersignal nicht startbereit ist.

Automatischer Betriebsmodus:

- Das Gerät befindet sich normalerweise im automatischen Betriebsmodus.
- In diesem Modus überwacht es den Status der Druckschalter und versucht, den Motor zu starten, sobald kein Druck festgestellt wird.
- Ein fehlendes Druckschaltersignal wird durch eine blinkende Hinterleuchtung des Displays (von großer Ferne aus sichtbar) und die blinkende Aufschrift PRESS auf der Display-Anzeige gemeldet.
- Die Autostartversuche finden normgemäß abwechselnd zwischen Akku A und B statt. Das Gerät merkt sich immer, mit welchem Akku der letzte Versuch unternommen wurde, so dass der nächste Versuch mit dem anderen Akku erfolgt. Der aktuell gewählte Akku wird durch die gelbe LED angezeigt.
- Sobald eines der Startrelais angezogen ist, wird geprüft, ob das Feedback-Signal des eingelegten Ritzels die richtige Spannung erreicht. Andernfalls fällt das Relais ab und wird bei einem erneuten Versuch wieder aktiviert.
- Das Startrelais fällt ab, sobald ein Motorstart erkannt wird (Drehzahl über dem eingestellten Schwellenwert). Der Status des Motorbetriebs wird durch die grüne LED angezeigt.
- Schlägt der Motorstart fehl, wird der Versuch für die eingestellte max. Zeit (Default-Wert 6s) fortgesetzt, es folgt eine Pause und ein Versuch mit dem Relais des alt. Akkus.
- Die Versuche wechseln sich bis zur eingestellten Höchstzahl ab, danach wird der Alarm A31 *Motorstart fehlgeschlagen* ausgelöst.
- Tritt der Alarm A31 auf, zeigt das Display die Anweisungen zur manuellen Alarmrückstellung an (LED/Taste MAN TEST). Die Rückstellung ist erst nach erfolgreichem Motorstart möglich.
- Nach dem Autostart stoppt der Motor erst dann wieder, wenn die Druckwächter zurückgesetzt wurden und ein Bediener den Stopp durch Drücken der STOPP-Fronttaste durchgeführt hat.



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 backlit (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 settled (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 settled, 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.

Manueller Betriebsmodus:

- Befindet sich das Gerät im manuellen Modus (rote LED und Aufschrift auf Display-Anzeige eingeschaltet), überwacht es den Status der Druckschalter nicht.
- In diesem Modus können die manuellen Tasten START A und START B betätigt werden, um den einwandfreien Systembetrieb während der Kontroll- und Wartungsarbeiten zu prüfen.
- Diese Tasten sind nur im manuellen Betriebsmodus oder bei einem internen Ausfall der Steuerkarte einsetzbar.

Testablauf:

- Bei der regelmäßig stattfindenden Überprüfung wird ein Druckverlust der Anlage mit anschließendem Autostartversuch simuliert.
- Es gilt normgemäß zu prüfen, ob das System alle vorgesehenen Startversuche durchführen und den Alarm A31 erzeugen kann, wenn ein Motorstart absichtlich verhindert wird (Kraftstoffzufluss schließen).
- Demzufolge muss der Kraftstoffzufluss wiederhergestellt und sichergestellt werden, dass der nächste Startzyklus erfolgreich ist. Dieser zweite Startzyklus wird nach Betätigung der Taste MAN TEST (gelbe LED aktiviert) eingeleitet.
- Der Alarm kann nur nach einem erfolgreichen Start zurückgesetzt werden.

Inbetriebnahme



- Auf dieser Seite kann durch Betätigung der Taste ► der Test der Anzeige-LEDs auf der Frontplatte ausgeführt werden.
- Auf dieser Seite kann durch Betätigung der Taste STOPP + ◀ ein Motorstart durch ein simuliertes fehlendes Druckwächtersignal erfolgen. Dauer und Pause der Startversuche sind von der Norm zum Inbetriebnahmetest vor Ort abhängig. Das Steuergerät hält den Magneten für die gesamte Testdauer aktiv. Dadurch können alle Startversuche geprüft und der Kraftstoffzufluss verhindert werden, ohne dass eine physische Unterbrechung der Kraftstoffzufuhr nötig ist.
- Alternativ dazu kann durch Betätigung der Taste ◀ ein Motorstart durch ein simuliertes fehlendes Druckwächtersignal erfolgen. Das Kraftstoffventil am Tank von Hand schließen.
- Nach jedem Test wird das entsprechende Datum gespeichert und auf dem Display angezeigt.
- Erfassen der Motordrehzahl:
 - Die Einstellung ist durch ein PW mit erweiterter Ebene geschützt, sofern aktiv;
 - Den Motor starten und gleichzeitig ◀ und ► betätigen, sobald der Motor die konstante Drehzahl erreicht, um die Autoerfassung der Motordrehzahl zu starten. Der Wert der Motordrehzahl kann während dieses Ablaufs durch Betätigung von ◀ verringert oder von ► erhöht werden.

Hauptmenü

- Das Hauptmenü setzt sich aus einer Reihe von grafischen Symbolen zusammen, die einem schnellen Zugriff auf Messungen und Einstellungen dienen.
- Auf der Seitenanzeige die Taste ✓ drücken. Das Display zeigt das Schnellmenü an.
- ▲ oder ▼ betätigen, um im/gegen den Uhrzeigersinn bis zur gewünschten Funktion zu drehen. Das ausgewählte Symbol wird markiert und die Aufschrift in der Mitte des Displays zeigt die Funktionsbeschreibung an.
- ✓ drücken, um die gewählte Funktion zu aktivieren.
- Sind einige Funktionen nicht verfügbar, wird das entsprechende Symbol deaktiviert, d. h. hellgrau angezeigt.
- [Icon] – Einstellung des Zahlencodes, der den Zugriff auf geschützte Funktionen (Parametereinstellung, Befehlsausführung) ermöglicht.
- [Icon] – Zugangspunkt zur Parameterprogrammierung. Siehe entsprechendes Kapitel.
- [Icon] – Zugangspunkt zum Befehlsmenü, von dem aus der berechtigte Benutzer Rückstell- und Wiederherstellungseingriffe durchführt.

Manual mode:

- If the device is on manual mode (situation highlighted 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.

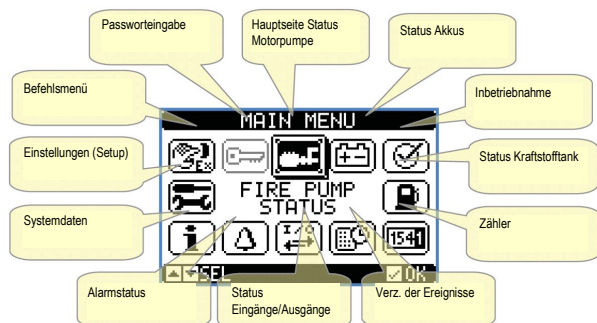
Commissioning procedure



- From this page, pressing the key ►, it is possible to carry out the test of the signaling leds present on the front.
- From this page, pressing the keys STOPP + ◀, 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. For the entire duration of the test, the control unit keeps the magnet active. This allows you to check the execution of all starting attempts by preventing the flow of fuel, without having to physically disconnect the fuel supply.
- Alternatively, by pressing the ◀ key, it is possible to start the motor by simulating the lack of signal from the pressure switch. Manually close the fuel valve in the tank.
- 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.

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.
- [Icon] – Opens the password entry page, where it is possible to specify the numeric codes that unlock protected functions (parameter setting, commands menu).
- [Icon] – Access point to the setup menu for parameter programming. See dedicated chapter.
- [Icon] – Access point to the commands menu, where the authorised user can execute some clearing-restoring actions.



Zugang durch Passwort

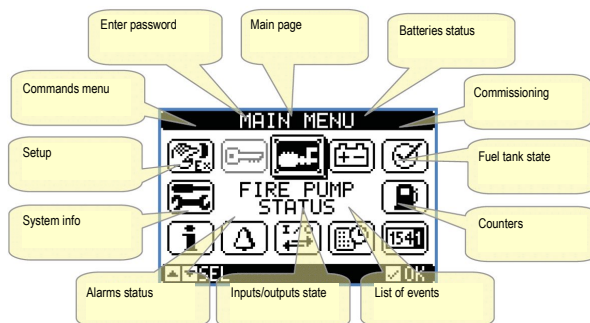
- Mit dem Passwort wird der Zugriff auf das Einstellungs- und Befehlsmenü aktiviert oder gesperrt.
- Bei fabrikneuen Geräten (Default) ist das Passwort deaktiviert und der Zugang frei. Wurden hingegen Passwörter aktiviert, ist für den Zugriff der entsprechende numerische Zugangscode einzugeben.
- Für die Aktivierung von Passwörtern und die Festlegung von Zugriffsstufen wird auf das Einstellungs Menü *M03 Password* verwiesen.
- Es gibt, je nach eingegebenem Code, zwei Zugriffsstufen:
 - **Zugriff Benutzerebene** - setzt die aufgezeichneten Werte zurück und ändert einige Geräteeinstellungen.
 - **Zugriff erweitert. Ebene** - die gleichen Benutzerrechte mit der Möglichkeit, alle Einstellungen zu ändern.
- Auf der Messwertanzeige ✓ betätigen, um das Hauptmenü aufzurufen, sodann das Passwortsymbol anwählen und ✓ drücken.
- Es erscheint das abgebildete Fenster zur Passworteinstellung:



- Die Tasten ▲ und ▼ ändern den Wert der gewählten Ziffer.
- Mit den Tasten ◀ und ▶ wechselt man zwischen den Ziffern.
- Alle Passwortziffern eingeben und zum Symbol *Schlüssel* übergehen.
- Stimmt das eingegebene Passwort mit dem *PW Benutzerebene* oder *PW erw. Ebene* überein, erscheint die Freigabemeldung.
- Nach der Passwortfreigabe bleibt der Zugriff bestehen, bis:
 1. man das Gerät abschaltet.
 2. man das Gerät rücksetzt (nach dem Beenden des Einstellungsmenüs).
 3. über 2 Minuten vergehen, ohne dass der Bediener eine Taste drückt.
- Mit der Taste ✓ verlässt und beendet man die PW-Einstellung

Navigation zwischen Display-Seiten

- Mit den Tasten ▲ und ▼ blättert man durch die einzelnen Seiten der Messwertanzeige. Die aktuelle Seite ist an der Titelleiste erkennbar.
- Einige Messwerte werden je nach Geräteprogrammierung und -anschluss möglicherweise nicht angezeigt (z. B. wird die entsprechende Seite nicht angezeigt, wenn der Sensor für den Kraftstoffstand nicht eingestellt wurde).
- Für einige Seiten gibt es Unterseiten, die über die Taste ▶ aufrufbar sind.
- Der Benutzer kann festlegen, zu welcher Seite und Unterseite das Display automatisch zurückkehren muss, wenn eine bestimmte Zeit ohne Tastenbetätigung verstrichen ist.
- Man kann auch das System so programmieren, dass die Anzeige immer in der Position bleibt, in der sie verlassen wurde.
- Um diese Funktionen einzustellen, siehe Menü *M01 – Utility*.



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.

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*.

Tabelle der Display-Seiten

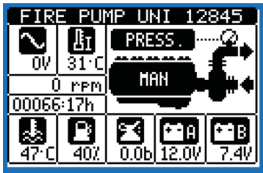
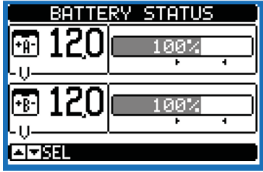
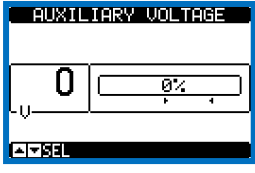
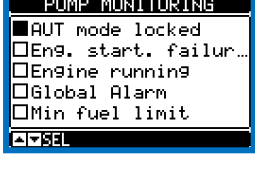
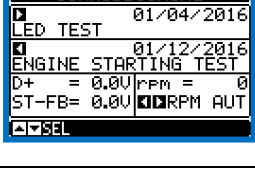
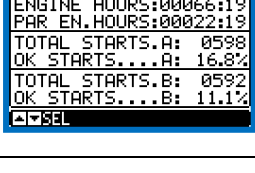
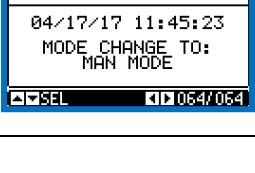
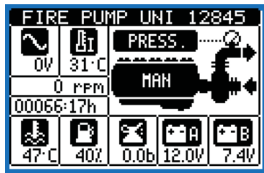
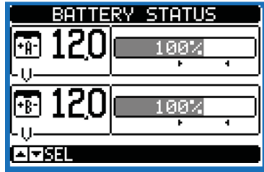
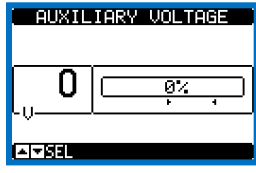
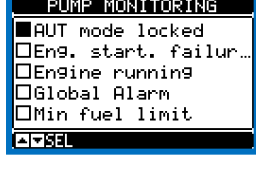
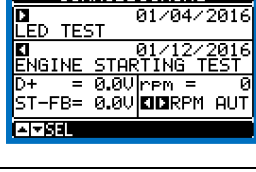
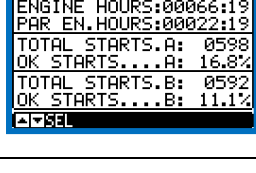
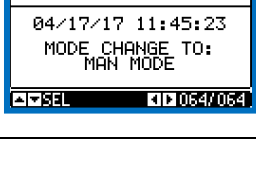
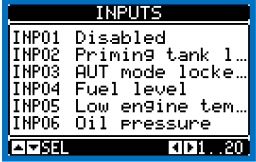
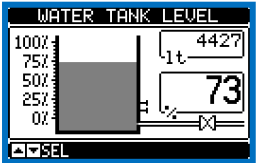
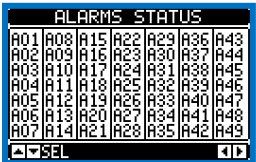
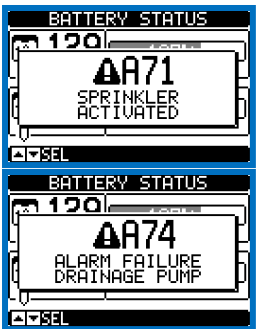
SEITEN	BEISPIEL
Hauptseite	
Status Akkus	
Zusatzspannung	
Überwachung Pumpe	
Inbetriebnahme	
Statistiken Motorbetrieb	
Wartung	
Auflistung der Ereignisse	

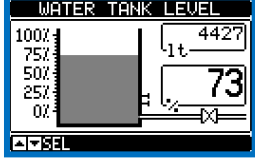
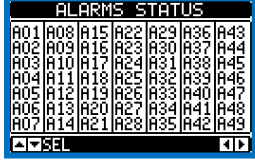
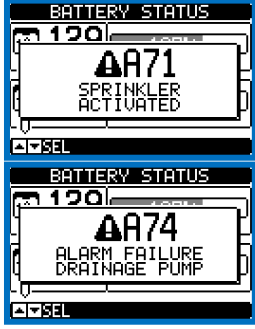
Table of display pages

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

Verz. u. Status Digitaleingänge	
Verz. u. Status Digitalausgänge	
Wasserstand im Wassertank	
Status Alarme	
Anzeigen bei einem Alarm	
Statistiken zum Betrieb der Jockeypumpe	

Erweiterbarkeit

- Mit dem Erweiterungsbus kann die Steuereinheit FF128DP um Zusatzmodule der Serie EXP erweitert werden.
- Max. 2 Module EXP ... sind gleichzeitig einsetzbar.
- Von FF unterstützten EXP-Module sind in folgende Kategorien unterteilt:
 - Kommunikationsmodule;
 - Module für digitalen I/O;
 - Module für analogen I/O;
- Für den Einsatz eines Erweiterungsmoduls:
 - die Vorrichtung spannungslos schalten;
 - eine der Schutzabdeckungen von den Erweiterungslots entfernen;
 - den oberen Haken des Moduls in den linken Schlitz im Slot einführen;
 - Modul nach rechts drehen und Verbinder in den Bus stecken;
 - drücken, bis der Clip an der Modulunterseite einrastet.

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

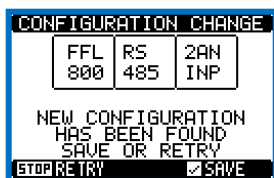
- Thanks to expansion bus, the FF128DP controller can be expanded with EXP... series modules.
- It is possible to connect a maximum of 2 EXP... modules at the same time.
- The supported EXP modules can be grouped in the following categories:
 - communication modules;
 - digital I/O modules;
 - analog I/O modules.
- To insert an expansion module:
 - remove the device power supply;
 - remove the protecting cover of one of the expansion slots;
 - 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.

- Module können, wenn nicht anders angegeben, beliebig gesetzt werden.
- Um die Befestigung der Erweiterungsmodule in Anwendungen, die starken Vibrationen ausgesetzt sind, zu verbessern, kann das im Lieferumfang enthaltene Zubehör für die Modulsperre montiert werden.
- Für die Montage dieses Zubehörs:
 - die beiden rechten Schrauben mit einem Torx-Schraubendreher T7 entfernen;
 - die Brücke über die bereits eingehängten Module setzen;
- die Schrauben an ihren ursprünglichen Platz wieder festschrauben.



- 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.

- Steht eine FF128DP unter Strom, erkennt es automatisch die daran angeschlossenen EXP-Module.
- Ist die Systemkonfiguration anders als zuletzt erkannt (ein Modul wurde hinzugefügt oder entfernt), fordert das Steuergerät den Benutzer auf, die neue Konfiguration zu bestätigen. Bei einer Bestätigung wird die neue Konfiguration gespeichert und wirksam, andernfalls wird bei jeder Stromzuführung die Abweichung gemeldet.



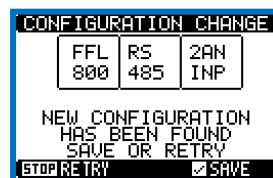
- Die aktuelle Systemkonfiguration wird auf der Display-Seite (Erweiterungsmodule) angezeigt, wo Anzahl, Typ und Status der angeschlossenen Module zu sehen sind.
- Die Nummer der I/Os wird unter jedem Modul angeführt.
- Der Status (aktiviert/deaktiviert) der I/Os und Kommunikationskanäle wird mit negativer Schrift markiert.

Zusätzliche Ressourcen

- Die Erweiterungsmodule bieten zusätzliche Ressourcen, die über Einstellungsmenüs genutzt werden können.
- Die Einstellungsmenüs der Erweiterungen sind auch dann verfügbar, wenn die Module nicht physisch vorhanden sind.
- Da man mehrere Module desselben Typs hinzufügen kann (z. B. zwei Kommunikationsschnittstellen), gibt es mehrfache Einstellungsmenüs, die durch eine fortlaufende Nummer gekennzeichnet sind.
- Die folgende Tabelle zeigt an, wie viele Module von jedem Typ gleichzeitig eingebaut werden können. Die Gesamtzahl der Module muss ≤ 2 sein.

EXP-MODUL	CODE	FUNKTION	max.Anz.
KOMMUNIKATION	150890970	RS-485	2
	150890980	ETHERNET	2
	150890990	GSM-GPRS	2
DIGITALE I/Os	150890960	2 EINGÄNGE + 2 AUSGÄNGE RELAIS	2
	150890940	6 EINGÄNGE	2
ANALOGUE I/Os	150890950	2 EINGÄNGE	2

- When the FF128DP 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 less or equal than 2.

EXP MODULE	CODE		MAX No.
COMMUNICATION	150890970	RS-485	2
	150890980	ETHERNET	2
	150890990	GSM-GPRS	2
DIGITAL I/O	150890960	2 INPUTS + 2 NO RELAYS	2
	150890940	6 INPUTS	2
ANALOG I/O	150890950	2 INPUTS	2

Kommunikationskanäle

- An die FF128DP können zusätzlich zum RS-485 am Steuergerät max. 2 Kommunikationsmodule COMn angeschlossen werden. Das Menü der Kommunikationseinstellungen sieht für die Einstellung der Kommunikations-Ports drei Parameterabschnitte (n=1 ... 3) vor.
- Der RS485-Port, mit dem das Steuergerät serienm. ausgestattet ist, wird als COM1 bezeichnet, die ev. zusätzlichen Kanäle COM2 und COM3.
- Die Kommunikationskanäle sind mit Blick auf die Hardware (Art der physikalischen Schnittstelle) und das Kommunikationsprotokoll völlig unabhängig.
- Die Kommunikationskanäle können gleichzeitig arbeiten.
- Die FF128DP können entsprechend programmiert (siehe Parameter P17.n.09) als Modbus Master fungieren und Informationen von anderen mit RS485 ausgestatteten Geräten der Brandschutzanlage sammeln, um sie zu koordinieren und an das Alarm-Remoting zu senden.
- Bei Aktivierung der Gateway-Funktion erzielt man eine FF128DP mit Ethernet- und RS485-Port, die als Brücke zu anderen FF128DP/FF128EP mit nur einem RS-485-Port dient, so dass eine Einsparung erzielt wird (nur 1 Ethernet-Zugangspunkt).
- In diesem Netz ist bei der FF128DP mit Ethernet-Port der Parameter der Gateway-Funktion für beide Kommunikationskanäle auf ON (zwei von COM1, COM2 und COM3), die anderen FFs sind normal mit Gateway = OFF konfiguriert.

Eingänge, Ausgänge, interne Variablen, Zähler, analoge Eingänge

- Die Ein- und Ausgänge weisen ein Kürzel und eine fortlaufende Nummer auf. Digitale Eingänge werden z. B. als INPx bezeichnet, wobei x die Nummer des Eingangs darstellt. Ebenso werden die digitalen Ausgänge als OUTx bezeichnet.
- Die Nummerierung der Ein-/Ausgänge richtet sich nach der Einbaulage der Erweiterungsmodule, mit fortlaufender Nummerierung von oben nach unten.
- Es können bis zu 4 analoge Eingänge (AINx) externer Sensoren (Messung von Temperatur, Verbrauch, Druck, Leistung etc.) gesteuert werden. Der von den analogen Eingängen gelesene Wert kann in jede technische Einheit umgewandelt, auf dem Display angezeigt und auf dem Kommunikationsbus bereitgestellt werden. Die über die analogen Eingänge abgelesenen Werte werden auf der entsprechenden Seite angezeigt. Auf sie können LIMx-Grenzwerte angewendet werden, die ihrerseits an einen internen oder externen Ausgang angeschlossen oder in eine PLC-Logikfunktion eingefügt werden können.
- Die Nummerierung der Erweiterungs-I/Os beginnt mit dem am Steuereinheit montierten letzten I/O. Z. B. für die digitalen Eingänge INP1...INP10 am Steuergerät, somit heißt der erste digitale Eingang auf den Erweiterungsmodulen INP11.
- Die resistiven analogen Eingänge können auch als digitale Eingänge verwendet werden. In diesem Fall werden sie mit INP23 bis INP25 nummeriert.
- Für die Nummerierung der I/Os siehe folgende Tabelle:

CODE	BESCHREIBUNG	BASIS	EXP
INPx	Digitale Eingänge	1...10	11...22
OUTx	Digitale Ausgänge	1...11	12...20
COMx	Kommunikations-Ports	1	2...3
AINx	Analoge Eingänge	-	1...4
RALx	Remote-Relais für Alarme/Status	-	1...14

- Wie bei den Ein- und Ausgängen gibt es interne Variablen (Bits), die mit den Ausgängen verknüpft oder mit ihnen kombiniert werden können. So können z. B. Grenzwerte für die vom System durchgeführten Messungen (Spannung, Strom etc.) festgelegt werden. In diesem Fall wird die interne Variable LIMx aktiviert, wenn der Messwert außerhalb der vom Benutzer über das Einstellungs Menü festgelegten Grenzen liegt.
- Zusätzlich gibt es bis zu 8 Zähler (CNT1...CNT8), die von außen kommende Impulse (d. h. von den INPx-Eingängen) oder die Häufigkeit zählen, mit der eine bestimmte Bedingung eingetreten ist. Wenn man z. B. einen LIMx-Grenzwert als Zählquelle definiert, kann man zählen, wie oft eine Messung einen bestimmten Wert überschritten hat.
- Nachfolgend eine Tabelle mit allen von FF128DP gesteuerten internen Variablen und ihrem Bereich (Anzahl der Variablen pro Typ).

Communication channels

- The FF128DP 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 par. P17.n.09), FF128DP 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 FF128DP with both an Ethernet port and a RS485 port that acts as a bridge over other FF128DP/ FF128EP equipped with RS-485 only, in order to achieve a more economic configuration (only one Ethernet port).
- In this network, the FF128DP 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 FFs 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:

CODE	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...14

- 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 FF128DP

CODE	BESCHREIBUNG	BEREICH
LIMx	Grenzwerte der Messungen	1...8
REMx	Ferngesteuerte Variablen	1...16
UAx	Benutzeralarme	1...8
TIMx	Timer	1...8
CNTx	Programmierbare Zähler	1...8
PLCx	Variablen der PLC-Logik	1...32

Grenzwerte (LIMx)

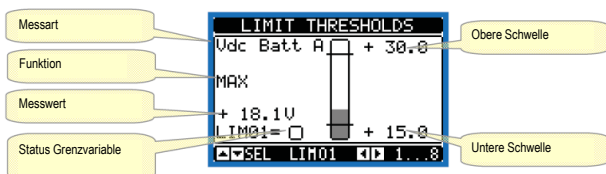
- LIMx-Grenzwerte sind interne Variablen, deren Status davon abhängt, dass eine der vom System vorgenommenen Messungen (Beispiel: Motordrehzahl über 2000) außerhalb der vom Benutzer definierten Grenzen liegt.
- Um die Einstellung der Grenzwerte zu beschleunigen, die in einem äußerst großen Bereich liegen können, ist jeder mit einem Basiswert + einem Multiplikator einzustellen (Beispiel: $2 \times 1k = 2000$).
- Es gibt pro LIM zwei Schwellenwerte (obere und untere Schwelle). Die obere Schwelle muss immer höher sein als die untere sein.
- Die Bedeutung der Schwellen hängt von den folgenden Funktionen ab:

Funktion Min: Mit der Funktion Min. ist die untere Schwelle eine Auslöseschwelle, die obere dient der Rückstellung. Liegt der Wert der gewählten Messung unter dem unteren Grenzwert, wird die Schwelle nach der eingestellten Verzögerung aktiviert. Wenn der Messwert größer als der obere Schwellenwert ist, wird er nach der eingestellten Verzögerung rückgestellt.

Funktion Max: Mit der Funktion Max. ist die höhere Schwelle eine Auslöseschwelle, die untere dient der Rückstellung. Liegt der Wert der gewählten Messung über dem oberen Grenzwert, wird die Schwelle nach der eingestellten Verzögerung aktiviert. Wenn der Messwert kleiner als der untere Schwellenwert ist, wird er nach der eingestellten Verzögerung rückgestellt.

Funktion Min+Max: Mit der Funktion Min.+Max. sind die obere und untere Schwelle Auslöseschwellen. Liegt der Wert der gewählten Messung unter dem unteren Schwellenwert oder über dem oberen Schwellenwert, greift nach den Verzögerungen die Auslöseschwelle ein. Liegt der Wert der Messung innerhalb der Grenzwerte, erfolgt umgehend die Rückstellung.

- Die Auslösung entspricht je nach Einstellung einem Anziehen oder Abfallen des Grenzwerts LIMx.
- Wurde der Grenzwert LIMx mit Speicher eingestellt, ist die Rückstellung manuell und kann mit dem entsprechenden Befehl im Befehlsmenü erfolgen.
- Siehe Einstellungs Menü M18.



Remote-Variablen (REMx)

- Mit FF128DP kann man bis zu 16 ferngesteuerte Variablen (REM1...REM16) bedienen.
- Es handelt sich um Variablen, deren Status vom Benutzer über das Kommunikationsprotokoll beliebig veränderbar und die in Verbindung mit Ausgängen, Booleschen Logik usw. einsetzbar sind.
- Zum Beispiel: Verwendet man eine Remote-Variablen (REMx) als Ausgangsquelle (OUTx), ist ein Relais über die Überwachungssoftware frei ein- und ausschaltbar. Dadurch sind die Ausgangsrelais von FF zur Steuerung von Lasten wie Beleuchtung oder anderem einsetzbar.
- Eine weitere Verwendung von REM-Variablen ist z. B. die ferngesteuerte Aktivierung oder Deaktivierung bestimmter Funktionen durch ihren Einsatz in eine Boolesche Logik in AND mit Ein- oder Ausgängen.

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)

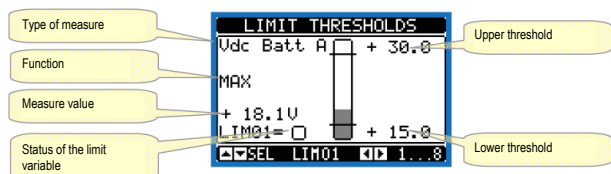
- The LIMx thresholds are internal variables whose status depends on the out-of-limits of one particular measurement set by the user (e.g. engine RPM higher than 2000) among all those measured.
- To make the setting of the thresholds easier, since the limits can span in a very wide range, each of them 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)

- FF128DP 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 FF 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.

Benutzeralarme (UAX)

- Der Benutzer kann max. 8 programmierbare Alarme (UA1...UA8) steuern.
- Für jeden Alarm kann Folgendes festgesetzt werden:
 1. die *Quelle* bzw. der alarmverursachende Zustand;
 2. der *Text* der Meldung, der auf dem Display erscheinen muss, sobald dieser Zustand eintritt;
 3. die *Eigenschaften* des Alarms (wie bei Standardalarmen) bzw. wie es mit der Steuerung des Stromaggregats interagiert.
- Ein alarmverursachender Zustand ist z. B. die Überschreitung einer Schwelle. In diesem Fall ist die Quelle einer der Grenzwerte LIMx.
- Soll hingegen der Alarm infolge der Aktivierung eines externen digitalen Eingangs angezeigt werden, so ist die Quelle ein INPx.
- Genauso können einem Alarm auch komplexe Bedingungen zugeordnet werden, die sich aus der Kombination der Booleschen Logik der Eingänge, Schwellen etc. ergeben. In diesem Fall benutzt man die Variablen PLCx.
- Der Benutzer kann für jeden Alarm eine frei programmierbare Meldung definieren, die im Pop-up-Fenster der Alarme erscheint.
- Für Benutzeralarme können die Eigenschaften genau wie für normale Alarme definiert werden. Man kann dann entscheiden, ob ein bestimmter Alarm den Motor stoppen, die Sirene ertönen lassen, den globalen Alarmausgang schließen soll, etc. Siehe Kapitel *Alarmeigenschaften*.
- Gibt es mehrere Alarme gleichzeitig, werden sie nacheinander unter Anzeige der Gesamtzahl angegeben.
- Für die Nullstellung eines mit Speicher programmierten Alarms den Befehl im Befehlsmenü benutzen.
- Für die Alarmdefinition siehe Einstellungsmenü M24.

PLC-Logik (PLCx)

- Mit der Software Xpress kann zur Erzielung einer internen PLC-Logik in den Steuereinheiten ein *Kontaktplan*-Programm eingestellt werden, so dass die Zusatzanwendungen der Brandschutzanlage erforderliche Funktion frei erstellbar ist.
- In die Programmlogik können alle intern gesteuerten Variablen eingegeben werden, wie Eingänge (INPx), Grenzwerte (LIMx), Remote-Variablen (REMx), Status der Controller (RALx) etc.
- Die sich aus der Verarbeitung der verschiedenen Zweige der Kontaktplan-Logik ergebenden Resultate werden in internen Variablen (PLCx) gespeichert, die dann zur Steuerung der Ausgänge der Steuereinheit oder als Backup-Speicher zur Gestaltung einer komplexeren Logik oder zur Steuerung benutzerdefinierter Alarme (UAX) einsetzbar sind.
- Die Funktionsweise der mit dem Kontaktplan-Programm erstellten Logik kann über das Fenster der Software Xpress in Echtzeit überprüft und ggf. korrigiert werden.

Automatischer Test

- Der automatische Test wird in festen Intervallen (beim Setup einstellbarer Intervall) periodisch durchgeführt, wenn das System auf AUT ist und die Funktion freigegeben wurde.
- **Anmerkung: Durch die Freigabe des autom. Tests erfolgt die Abschaltung automatisch. Aus diesem Grund führt die Freigabe dieser Funktion dazu, dass der Betriebszyklus NICHT mit EN 12845 KONFORM ist.**
- Man kann festlegen, an welchen Wochentagen und zu welcher Tageszeit (Stunden-Minuten) der Test durchzuführen ist.
- Für weitere Programmierungsdetails siehe Menü *M13 Automat. Test*.
- Nach dem Start läuft die Motorpumpe für eine einstellbare Zeit, danach stoppt sie. Vor dem Start erscheint auf dem Display „T.AUT“.
- Der automatische Test kann durch Drücken der STOPP-Taste unterbrochen werden, sobald die Druckwächter einen Hydraulikdruck feststellen.
- Der Motor wird nach dem automatischen Test nur dann gestoppt, wenn die Druckwächter einen Hydraulikdruck feststellen.

GSM-GPRS-Modem

- Auf dem Erweiterungsbus von FF128DP kann das Modemmodul GSM/GPRS eingesetzt werden.
- Dieses Modul vereinfacht den Einsatz eines Modems im Vergleich zur traditionellen Lösung mit externem Modem erheblich, da es nachstehende Vorteile bietet:
 - GSM-GPRS-Modem Quad-Band, für den Einsatz in allen geografischen Gebieten der Welt.
 - Die Stromversorgung des Modems wird vom Steuergerät auch beim Motorstart gewährleistet, wenn die Akku-Spannung kurzzeitig auf Werte sinkt, die mit herkömmlichen externen Modems nicht kompatibel sind.
 - Eingebauter Steckplatz für SIM-Karte.
 - SMA-Steckverbinder für Außenantenne Quad-Band, vandalensicher, IP65 (Zubehör CX 03).

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 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 EN 12845 standard.**
- 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.

GSM - GPRS modem

- On the FF128DP expansion bus it is possible to insert the GSM/GPRS modem module.
- 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 (CX 03 accessory).

Übersicht der unterstützten Funktionen:

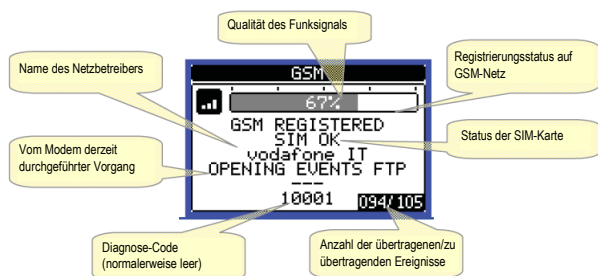
- **Online-Verbindung (CSD-PSD)**
Dient der Online-Verbindung über die Fernsteuerungs-Software nach einem eingehenden Anruf vom PC oder durch einen selbstständigen Anruf eines wartenden PCs.
- **Senden von SMS mit Alarmen / Status / Ereignissen**
Senden von Statusmeldungen und Alarmen per SMS an mehrere Empfänger. In diesem Fall sind die Telefonnummern der Empfänger und die Bedingungen, die den Anruf auslösen, anzugeben.
- **Senden von E-Mails**
Wie für SMS, wird aber an ein E-Mail-Account gesendet.
- **Empfang von Befehlen über SMS**
Dient der Steuerung von FF128DP durch Zusendung einer SMS. Die unterstützten Befehle, die in einer einzigen Nachricht verkettet werden können, sind:

BEFEHLE	Wirkung
RESET	Resetieren von Alarmen
PWD=****	Dient der Passworteingabe für die Annahme von Befehlen, wenn das sendende Telefon nicht zu den Empfängern von Alarmmeldungen gehört
ALARMS?	Anzeige des Verz. aktiver Alarme
INFO?	Anfrage nach allg. Status der Einheit. Das Gerät antwortet mit einer Zeichenfolge, wie: ID= OM=MAN oder AUT BatA=12.2V BatB=12.3V INP PRESS= (OK oder KO) ENG.= (RUN oder STOP) GLb.AI=(ON oder OFF) BatA=(ERR oder OK) BatB=(ERR oder OK)
REMxx=0	Der Wert der Remote-Variable wird auf 0 gesetzt.
REMxx=1	Der Wert der Remote-Variable wird auf 1 gesetzt.
TIME=ss	Wartet die Sekunden ss ab, bevor die restlichen Befehle ausgeführt werden.

Senden von Daten und Ereignissen auf Remote-Datei über FTP-Server

Die von FF128DP aufgezeichneten Ereignisse können an eine Datei gesendet werden, die von einem FTP-Server verwaltet wird. Auf diese Weise kann man auf dem Server den aktuellen Verlauf aller Vorgänge in den Einheiten vor Ort abrufen.

- Die für den Betrieb des GSM-Modems nötigen Einstellungen können über das Fenster *Modemparameter* der Fernsteuerungs-Software Xpress vorgenommen werden
- Eine Display-Seite zeigt alle Informationen zum Modem an, so dass die aktuellen Aktionen, die Signalqualität und ev. Verbindungsprobleme ersichtlich sind.



IR-Programmier-Port

- Die Parameterkonfiguration von FF128DP ist über den vorderseitigen optischen Port, über den Programmierschlüssel IR - USB möglich (Zubehör CX 01) möglich.
- Dieser Programmier-Port bietet folgende Vorteile:
 - Er dient der Konfiguration und Wartung der Steuereinheit, ohne dass man auf die Rückseite des Geräts zugreifen und somit die Schalttafel öffnen muss;
 - Er ist vom internen Schaltkreis galvanisch getrennt und bietet dem Bediener maximalen Schutz;
 - Er ermöglicht eine schnelle Datenübertragung;
 - Er ermöglicht die Schutzart IP65 an der Frontseite;
 - Er schränkt die Möglichkeit eines unbefugten Zugriffs auf die Gerätekonfiguration ein.
- Es genügt, einen CX...-Schlüssel an den Front-Port heranzuführen und die Stecker in die Öffnungen zu stecken, damit eine gegenseitige Erkennung der Geräte erreicht wird, die durch die grüne Farbe der LINK-LED auf dem Programmierschlüssel angezeigt wird.

The supported features are summarized below:

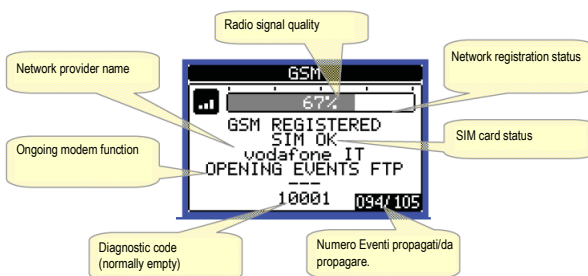
- **Online connection (CSD-PSD)**
Allows you to connect online via the remote control software, in response to an incoming call from your PC or calling themselves a PC on hold.
- **Send SMS with alarms / states / events**
It allows you to send status and alarms via SMS to multiple recipients. If necessary 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 FF128DP 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

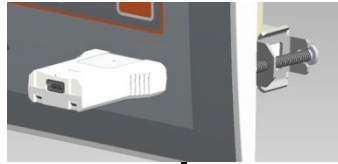
It is possible to send all the events recorded by the FF128DP on a file managed from an FTP server. In this way you can have on the server the updated history of what has happened on all gen-sets in the field.

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



IR programming port

- The parameters of the FF128DP can be configured through the front optical port, using the IR-USB (CX 01 accessory) programming 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.



Parametereinstellung über PC

- Mit der Setup-Software Xpress können die (zuvor eingestellten) Setup-Parameter von FF128DP auf die PC-Festplatte und umgekehrt übertragen werden.
- Die Übertragung der Parameter von PC auf FF128DP kann teilweise bzw. nur die Parameter der angeführten Menüs betreffen.
- Mit dem PC kann neben den Parametern auch Folgendes definiert werden:
 - Daten zu den Kennlinien der Druck-, Temperatur-, Kraftstoffstand- und Thermoschutzsensoren des Generators.
 - Kundenindividuelles Logo, das bei jeder Stromzuführung und beim Verlassen des Setups über die Tastatur erscheint.
 - Informationsseite, auf der man Informationen, Eigenschaften, Daten etc. zur Anwendung eingeben kann.
 - Programmierung und Debugging der PLC-Logik.
 - Laden von Sprachsätzen alternativ zu den Default-Sprachen.

Parametereinstellung über NFC-APP

- Mit der App LOVATO Electric NFC APP für Smartgeräte Android (Smartphones und Tablets) kann man auf einfache und innovative Weise die Parameterprogrammierung aufrufen. Sie benötigt kein Anschlusskabel und funktioniert auch mit stromloser FF128DP.
- Die Parameterprogrammierung ist übertragbar, indem man das Smartgerät auf die Frontplatte von FF128DP legt.
- Einsatzbedingungen:
 - Das Smartgerät muss die NFC-Funktion unterstützen, aktiviert und entsperrt haben (aktiv).
 - Wenn FF128DP mit Strom versorgt wird, muss es im manuellen Modus sein (autom. Vorgänge gesperrt).
 - Wurde ein PW mit erweiterter Ebene eingestellt (siehe P03.01 und P03.03), muss dieses bekannt sein, da sonst kein Zugriff möglich ist.
 - Die APP sollte auf dem Smartgerät bereits installiert sein. Andernfalls kann man trotzdem zum nächsten Punkt übergehen und man wird automatisch zur Installationsseite des Online-Stores weitergeleitet.
 - Legt man das Smartgerät, wie unten abgebildet, für einige Sekunden auf die Frontplatte der Steuereinheit, ertönt ein Piepton. Die APP wird automatisch gestartet, die Parameter werden geladen und angezeigt.
 - Der Zugriff auf die Parametermenüs und deren Änderung erfolgt genauso wie bei den anderen oben beschriebenen APPs.
 - Nach der Vornahme der gewünschten Änderungen die Taste Senden drücken und das Smartgerät wieder auf die Frontplatte von FF128DP legen. Die Parameter werden nach dem Reset des Geräts übertragen und aktiv.
 - Dieser Vorgang wird vom NFC-Logo auf dem Display der FF128DP hervorgehoben.

Parametereinstellung (Setup) über Bedienfeld

- Für den Zugriff auf das Programmiermenü der Parameter (Setup):
 1. das Steuergerät in den Modus **MAN** setzen (beim Schließen des Eingangs *Blockier. AUTO Betr.* schaltet sich die rote LED *Vorhängeschloss* vorne ein);
 2. auf der normalen Messwertanzeige ✓ drücken, um das Hauptmenü aufzurufen;
 3. das Symbol  wählen. Ist es nicht aktiv (grau), ist das Entsperr-PW einzugeben (siehe Kapitel *Zugang durch Passwort*);
 4. ✓ drücken, um das Einstellungs Menü aufzurufen.
- Nun erscheint die abgebildete Tabelle mit den Untermenüs der Einstellung, in denen alle Parameter nach ihrer Funktion gruppiert sind.
- Das gewünschte Menü mit ▲ ▼ wählen und mit ✓ bestätigen.
- **STOP** drücken, um das Menü zu verlassen und zur Messwertanzeige zurückzukehren.



Einstellung: Menüauswahl

Parameter setting (setup) through PC

- You can use the Xpress set-up software to transfer (previously programmed) set-up parameters from the FF128DP to the hard drive of the PC and vice versa.
- The parameter may be partially transferred from the PC to the FF128DP, 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.

Parameter setting (setup) through NFC APP

- Using the app Lovato Electric NFC APP, available for Android-based 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 FF128DP.
- You can transfer the programming parameters by simply placing a smart device on the front of the FF128DP.
- Operation conditions:
 - The smart device must support the NFC function and have it enabled. The smart device must be unlocked (Active).
 - If FF128DP 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.
 - 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 FF128DP. The parameters will be transferred and implemented after the device re-initialization. This is shown by the NFC logo on FF128DP display.

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.

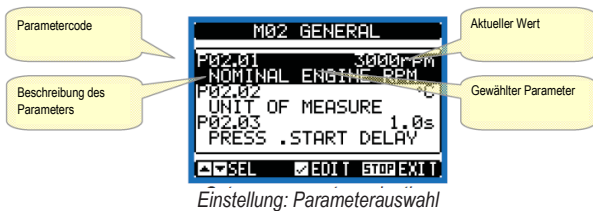


Settings: menu selection

- Die folgende Tabelle listet die verfügbaren Untermenüs auf:

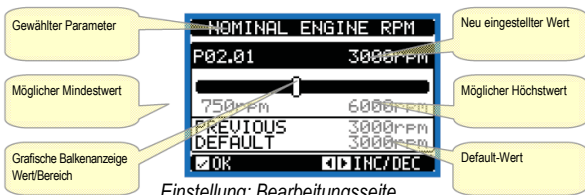
Code	MENÜ	BESCHREIBUNG
M01	UTILITY	Sprache, Helligkeit, Display-Seiten etc.
M02	ALLGEMEIN	Kenndaten der Anlage
M03	PASSWORT	Einstellung Zugriffs-codes
M04	RAUMTEMPERATUR	Messquelle, Grenzwerte
M05	AKKU	Akku-Parameter
M06	AKUST. ALARME	Steuerung int. Buzzer und ext. Sirene
M07	MOTORDREHZAHL	Messquelle RPM, Grenzwerte
M08	ÖLDRUCK	Messquelle, Grenzwerte
M09	TEMPERATUR MOTOR 1	Messquelle, Grenzwerte
M10	TEMPERATUR MOTOR 2	Messquelle, Grenzwerte
M11	KRAFTSTOFFSTAND	Messquelle, Grenzwerte
M12	MOTORSTART	Modus Motorstart und -stopp
M13	AUTOMAT. TEST	Periode, Dauer, automatischer Testmodus
M14	WARTUNG	Wartungsintervalle
M15	DIGITALEINGÄNGE	Funktionen programmierb. digitale Eingänge
M16	DIGITALAUSGÄNGE	Funktionen programmierb. digitale Ausgänge
M17	KOMMUNIKATION	Adresse, Format, Protokoll
M18	GRENZWerte	Auf Messungen programmierb. Grenzwerte
M19	ZÄHLER	Programmierbare allgemeine Zähler
M20	FERNGEST. ALARME	Meldung von Alarmen/Status auf ext. Relais
M21	TIMER	Programmierb. Timer für PLC-Logik
M22	ANALOGUEINGÄNGE	Eingänge Spannung/Strom/Temperatur
M24	BENUTZERALARME	Programmierb. Alarmer
M25	ALARMTABELLE	Freigabe und Auswirkung von Alarmen

- Zur Parameteranzeige das Untermenü wählen und Taste ✓ drücken.
- Alle Parameter werden mit Code, Beschreibung und aktuellem Wert angezeigt.



Einstellung: Parameterauswahl

- Für die Änderung eines Parameterwerts den Parameter wählen und auf ✓ drücken.
- Wenn kein Passwort mit erweiterter Ebene eingegeben wurde, ist kein Zugriff zur Bearbeitungsseite möglich und es erscheint eine Meldung zum verweigerten Zugriff.
- Ist der Zugriff möglich, erscheint die Bearbeitungsseite.



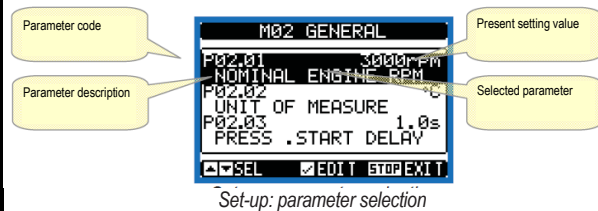
Einstellung: Bearbeitungsseite

- Im Bearbeitungsmodus kann der Wert mit den Tasten ◀ und ▶ abgeändert werden. Außerdem erscheint eine grafische Balkenanzeige, die den Einstellbereich, die möglichen Mindest- und Höchstwerte, den vorangehenden Wert und den Default-Wert angibt.
- Durch Drücken von ◀ + ▲ wird ein mögl. Mindestwert, durch Drücken von ▲ + ▶ ein mögl. Höchstwert eingestellt.
- Drückt man gleichzeitig ◀ + ▶, kehrt die Einstellung zum werksseitigen Default-Wert zurück.
- Bei der Einstellung eines Textes werden mit den Tasten ▲ und ▼ das alphanumerische Zeichen gewählt und mit ◀ und ▶ der Cursor im Text bewegt. Durch gleichzeitiges Drücken von ▲ und ▼ wird die alphanumerische Auswahl direkt auf das Zeichen „A“ gesetzt.

- The following table lists the available submenus:

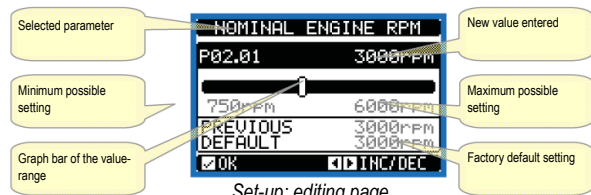
Code	MENU	DESCRIPTION
M01	UTILITY	Language, brightness, display pages, etc.
M02	GENERAL	System specifications
M03	PASSWORD	Password settings
M04	ROOM TEMPERATURE	Source measure, limit thresholds
M05	BATTERY	Batteries parameters
M06	ACOUSTIC ALARMS	Internal buzzer and external siren control
M07	ENGINE 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

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



Set-up: parameter selection

- 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.



Set-up: editing page

- 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'.

- ✓ drücken, um zur Parameterauswahl zurückzukehren. Der eingegebene Wert bleibt gespeichert.
- **STOP** drücken, um die Änderungen zu speichern und die Einstellung zu beenden. Der Controller führt einen Reset durch und kehrt zum Normalbetrieb zurück.
- Wenn 2 Minuten lang keine Taste gedrückt wird, wird das Setup-Menü automatisch verlassen und das System kehrt zur normalen Anzeige zurück, ohne die Parameter zu speichern.
- Bei Setup-Daten, die über die Tastatur veränderbar sind, kann eine Sicherungskopie im Eeprom-Speicher von FF erstellt werden. Diese Daten können bei Bedarf im Arbeitsspeicher wiederhergestellt werden. Die Befehle zum Sichern, Kopieren und Wiederherstellen sind im Befehlsmenü verfügbar.

Parametertabelle

M01 - UTILITY	ME	Default	Range
P01.01 Sprache		English	ENG ITA FRA SPA DEU
P01.02 Uhrzeiteinstellung Versorgung		OFF	OFF-ON
P01.03 LCD-Kontrast	%	50	0-100
P01.04 Display Hinterleucht. stark	%	100	0-100
P01.05 Display Hinterleucht. niedrig	%	25	0-50
P01.06 Übergangszeit niedrige Hinterleucht.	s	180	5-600
P01.07 Zurück zu Default-Seite	s	300	OFF / 10-600
P01.08 Default-Seite		Global	(Seitenverzeichnis)
P01.09 Kennzeichnung Motorpumpe		FF	20 Zeichen

Der Zugriff auf diese Parameter erfolgt über das PW auf Benutzerebene.

P01.01 – Sprachauswahl für Display-Texte.

P01.02 – Aktivierung automatischer Zugriff zum Uhrzeit-Setup nach Einschaltung.

P01.03 – Regelung des LCD-Kontrasts.

P01.04 – Regelung der hohen Display-Hinterleuchtung.

P01.05 – Regelung der niedrigen Display-Hinterleuchtung.

P01.06 – Verzögerung Übergang zur niedrigen Display-Hinterleuchtung.

P01.07 – Verzögerung bei Wiederherstellung der Default-Seitenanzeige, wenn keine Tasten gedrückt werden. Bei einem Display auf OFF bleibt es immer auf der letzten manuell gewählten Seite.

P01.08 – Default-Seite, vom Display bei der Einschaltung und nach der Verzögerung eingeblendet.

P01.09 – Freier Text mit alphanumerischer Kennzeichnung der Motorpumpeneinheit. Dient auch der Identifizierung nach der Fehlmeldung von Alarmen/Ereignissen per SMS/E-Mail.

M02 - ALLGEMEIN	ME	Default	Range
P02.01 Nenndrehzahl Motor	RPM	3000	750-6000
P02.02 Maßeinheit Temperatur		°C	°C °F
P02.03 Startverzögerung vom Druckwächter	s	1.0	0.0-60.0
P02.04 Startverzögerung vom Schwimmer Wasserst.	s	1.0	0.0-60.0
P02.05 Wartezeit aut. Stopp vom Schwimmer Wasserst.	s	OFF	OFF/1... 10000
P02.06 Nenn-Zusatzspannung	VAC	230	100-240
P02.07 Mindestschwelle Zusatzspannung	%	75	OFF/50-100
P02.08 Höchstschwelle Zusatzspannung	%	120	100-130/OFF
P02.09 Alarmverzögerung Zusatzspannung	s	30	0-600
P02.10 Wartezeit aut. Stopp vom Druckwächter	s	OFF	OFF/1... 10000
P02.15 Analoges AINx-Kanal zur Wasserstandkontrolle im Kanister		OFF	OFF/1-4

- 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.
- N.B.: a backup copy of the setup data (settings that can be modified using the keyboard) can be saved in the eeprom memory of the FF. 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.

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		FF	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.

P01.05 - 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 - GENERAL	UoM	Default	Range
P02.01 Motor rated speed	RPM	3000	750-6000
P02.02 Temperature measuring units		°C	°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	Schwelle niedriger Wasserstand Kanister	%	20	0-100%
P02.17	Schwelle Wasserstand Kanister leer	%	10	0-100%
P02.18	Stopp-Verzögerung Lüftung	s	60	0...10000
P02.19	Max. Startzahl Jockeypumpe		OFF	OFF/0...10000
P02.20	Max. Laufzeit Jockeypumpe	min	OFF	OFF/1-1000
P02.21	Verzögerung Alarm A56 und A57	s	60	1-1000

P02.01 – Nenndrehzahl des Motors in Umdrehungen pro Minute (RPM).
P02.02 – Maßeinheit der Temperatur für alle Mess- und Schwellenwerte.
P02.03 – Verzögerung zwischen Öffnung der Druckwächterkontakte und Beginn des automatischen Startvorgangs.
P02.04 – Verzögerung zwischen Schließung des Schwimmerkontakts und Beginn des automatischen Startvorgangs.
P02.05 – Verzögerung autom. Motorstopp nach Start infolge Schwimmer-Wasserstand. Falls auf OFF eingestellt, muss der Bediener den Motor manuell abschalten. Bei einer Zeiteinstellung wird der Motor automatisch gestoppt, nachdem der Schwimmerkontakt für diese Zeit offen blieb. Für die Aktivierung des automatischen Stopps muss auch der Eingang *Freigabe automatischer Stopp* aktiviert werden.
Die Einstellung auf OFF lassen, um konform mit EN 12845 zu sein.
P02.06 – Nennspannung der Zusatzleitung.
P02.07 – P02.08 – Grenzwerte zur Alarmerzeugung an der Messung der Zusatzspannung in Bezug auf den vorangehenden Parameter. Sie erzeugen die Alarme A43 und A44.
P02.09 – Verzögerung der Schwellen, von den vorangeh. Parametern definiert.
P02.10 – Verzögerung autom. Motorstopp nach Start durch Öffnung von Druckwächterkontakt. Falls auf OFF eingestellt, muss der Bediener den Motor manuell abschalten. Bei einer Zeiteinstellung wird der Motor automatisch gestoppt, nachdem der Druckwächterkontakt für diese Zeit geschlossen blieb. Diese Einstellung kann in Anlagen mit automatischer Abschaltung vorliegen. Sie muss z. B. über 20 Minuten liegen (UNI10779). Die Zeit kann je nach Norm variieren. Für die Aktivierung des automatischen Stopps muss auch der Eingang „Freigabe automatischer Stopp“ aktiviert werden.
P02.15 – Wählt den Kanal der analogen Eingänge (AINx) aus, der den Füllstand im Kanister misst.
P02.16 – P02.17 – Schwellen für Mindestfüllstand im Kanister, die jeweils die Alarme A49 und A50 auslösen.
P02.18 – Verzögerung Stopp Pumpenraumlüftung nach Motorstopp.
P02.19 – Begrenzung der max. Startzahl von Jockeypumpen pro Tag. Ist dieser Parameter nicht auf OFF und die Eingangsfunktion *Jockeypumpe in Betrieb* aktiv, wird bei Überschreitung der eingestellten Schwelle der Alarm A72 *Alarm Startvorgänge Jockeypumpe* ausgelöst.
P02.20 – Max. Laufzeit für Dauerbetrieb Jockeypumpe. Ist dieser Parameter nicht auf OFF und die Eingangsfunktion *Jockeypumpe in Betrieb* aktiv, wird bei Überschreitung der eingestellten Schwelle der Alarm A77 *Alarm max. Laufzeit Jockeypumpe* ausgelöst.
P02.21 – Verzögerung vor der Aktivierung der Alarme A56 und A57.

M03 - PASSWORT		ME	Default	Range
P02.01	Passworteinsatz		OFF	OFF-ON
P02.02	PW Benutzerebene		1000	0-9999
P02.03	PW Erw. Ebene		2000	0-9999
P02.04	PW Remote-Zugriff		OFF	OFF/1-9999

P03.01 – Bei einer Einstellung auf OFF ist die Passwortverwaltung deaktiviert und der Zugang zu den Einstellungen und dem Befehlsmenü frei.
P03.02 – Bei akt. P03.01 anzugebender Wert f. Aktivierung des Zugriffs auf Benutzerebene. Siehe Kapitel Zugang durch Passwort
P03.03 – Wie P03.02, bezieht sich auf den Zugriff auf Erweiterter Ebene.
P03.04 – Falls auf numerischen Wert eingestellt, wird er zum Code, der über die serielle Kommunikation vor der Sendung von Fernsteuer.Befehlen zu nennen ist.

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 jockey starts		OFF	OFF/0...10000
P02.20	Jockey pump max working time	min	OFF	OFF/1-1000
P02.21	A56 and A57 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 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. This setting may be present in systems where self-switching off is allowed. For example it must be greater than 20min (UNI10779). Time can follow according to the norm.
To enable the automatic stopping the input automatic stop enable must be enabled as well.
P02.15 – It selects the analog channel (AINx) used fore 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 'A 72 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 - PASSWORT		UoM	Default	Range
P02.01	Enable password		OFF	OFF-ON
P02.02	User level password		1000	0-9999
P02.03	Advanced level password		2000	0-9999
P02.04	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 - RAUMTEMPERATUR		ME	Default	Range
P04.01	Ablesen Raumtemperatur		INT	OFF INT EXT
P04.02	Schwelle Alarm Mindesttemperatur	°	4	0-70
P04.03	Verzögerung Alarm Mindesttemperatur	s	10	0-600
P04.04	Schwelle Alarm Höchsttemperatur	°	40	0-160
P04.05	Verzögerung Alarm Höchsttemperatur	s	10	0-600
P04.06	Heizschwellenstart Raum	°	8	0-70
P04.07	Heizschwellenstopp Raum	°	10	0-70
P04.08	Verz. Start/Stopp Heizung	s	10	0-600

P04.01 – Definiert die Quelle der Raumtemperaturmessung. OFF = Messung deaktiviert. INT = Messung vom Sensor im Steuergerät. EXT = Temperaturmessung von Remote-Sonde NTC mit Anschluss an Klemme 53 und 54.

P04.02 – P04.03 – Schwelle u. Verzögerung Alarmauslösung A46 Raumtemperatur zu niedrig.

P04.04 – P04.05 – Schwelle u. Verzögerung Alarmauslösung A47 Raumtemperatur zu hoch. Diese Schwelle wird auch zur Steuerung des Ausgangs Raumlüftung verwendet: Der Ausgang wird aktiviert, wenn die Temperatur 4 Grad unter der Schwelle liegt.

P04.06 – P04.07 – P04.08 – Schwellen u. Verzögerungen Aktivierung/Deaktivierung Raumheizung.

M05 - AKKUS		ME	Default	Range
P05.01	Nennspannung Akkus	V	12	12 / 24
P05.02	Grenzw. MAX. Spannung	%	130	110-140%
P05.03	Grenzw. MIN. Spannung	%	75	60-130%
P05.04	Verz. MIN./MAX. Spannung	s	10	0-120
P05.05	Boost-Intervall Akku	h	168	1-1000
P05.06	Boost-Dauer Akku	min	60	1-240

P05.01 – Nennspannung der Akkus.

P05.02 – Auslöseschwelle Alarm MAX. Akku-Spannung.

P05.03 – Auslöseschwelle Alarm MIN. Akku-Spannung.

P05.04 – Auslöseverzögerung Alarme MIN.- u. MAX. Akku.

P05.05 – Aktivierungsintervall Steuerausgang BOOST Akku-Ladegerät.

P05.06 – Aktivierungsdauer Ausgang BOOST.

M06 - AKUSTISCHE ALARME		ME	Default	Range
P06.01	Modus Stummschalt.Sirene		Tastatur	OFF - Tastatur - Zeitgeschalt. - Wiederholt
P06.02	Aktivierungszeit Alarmton	s	30	OFF/1-600
P06.03	Aktivierungszeit Ton vor Start	s	OFF	OFF / 1-60
P06.04	Aktivierungszeit Ton Fernsteuerung	s	OFF	OFF / 1-60
P06.05	Freigabe Signalton		SIRENE	OFF SIRENE

P06.01 – OFF = Sirene deaktiviert. Tastatur = Die Sirene ertönt, bis sie durch Betätigung einer Taste auf der Fronttastatur stummgeschaltet wird. Zeitgeschaltet = Ertönt für die in P06.02 angegebene Dauer. Wiederholt = Ertönt für die Dauer P06.02, pausiert das Dreifache, wiederholt sich dann zyklisch.

P06.02 – Aktivierungsdauer Signalton Alarm.

P06.03 – Aktivierungsdauer Signalton vor Motorstart.

P06.04 – Aktivierungsdauer Signalton nach Aktivierung einer Fernsteuerung durch Kommunikationskanal.

P06.05 – Freigabe Vorrichtung für Signalton.

M07 - MOTORDREHZAHL		ME	Default	Range
P07.01	Modus Messung Motordrehzahl W/Pick-up		High Freq	OFF Low Freq High Freq LCD Low Freq LCD High Freq
P07.02	Verhältnis RPM / W - Pick-up		1.000	0.001-50.000
P07.03	MAX. Drehzahl	%	110	100-120
P07.04	Alarm MAX. Drehzahl Verzug	s	3.0	0.5-60.0
P07.05	MIN. Drehzahl	%	90	80-100
P07.06	Alarm MIN. Drehzahl Verzug	s	5	0-600

M04 - ROOM TEMPERATURE		UoM	Default	Range
P04.01	Room temperature reading		INT	OFF INT EXT
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 thresholds is used to drive the "room ventilation" output as well: when the temperature is lower than the threshold, 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 - 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 – Auswahl der Entnahmekette für die Messung der Motordrehzahl. OFF = Drehzahl nicht angezeigt und geprüft. Pick-up LF = RPM mit Messung durch Pick-up-Sensor m. niedriger Empfindlichkeit. Pick-up HF = wie oben, Eingang mit hoher Empfindlichkeit. Siehe technische Daten am Ende der Anleitung. Pick-up LCD LF = RPM mit Messung durch Pick-up-Sensor m. niedriger Empfindlichkeit, die Drehzahlmessung wird nur zur Drehzahlanzeige eingesetzt. Pick-up LCD HF = wie oben, Eingang mit hoher Empfindlichkeit.

Die Einstellung NICHT auf OFF lassen, um konform mit EN 12845 zu sein.

P07.02 – Verhältnis zwischen RPM und Frequenz von W- oder Pick-up-Signal. Kann manuell eingestellt oder wie folgt automatisch erfasst werden: Auf der Seite INBETRIEBNAHME bei mit Nenndrehzahl laufendem Motor 5 Sekunden lang gleichzeitig ◀ ▶ drücken. Das System übernimmt die aktuelle Geschwindigkeit als Nenndrehzahl und setzt die aktuelle Frequenz von W/Pick-up zur Berechnung des Parameterwerts P07.02 ein.

P07.03 – P07.04 – Grenzwert und Verz. zur Erzeugung des Alarms A26 Motordrehzahl zu hoch.

P07.05 – P07.06 – Grenzwert und Verz. zur Erzeugung des Alarms A25 Motordrehzahl zu niedrig.

M08 – ÖLDRUCK		ME	Default	Range
P08.01	Messquelle		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P08.02	Kanalnummer		1	1..8
P08.03	Typ resistiver Sensor		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY
P08.04	Offset resistiver Sensor	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P08.05	Maßeinheit Druck		bar	bar psi
P08.06	Voralarm MIN. Druck	bar/psi	3.0	0.1-180.0
P08.07	Alarmgrenze MIN. Druck	bar/psi	2.0	0.1-180.0

P08.01 – Gibt an, aus welcher Quelle die Öldruckmessung entnommen wird. **OFF** = nicht gesteuert. **RES3** = Entnahme vom resistiven Sensor mit analogem Eingang an Klemme RES3. **AINx** = Entnahme vom analogen Eingang eines Erweiterungsmoduls EXP. **RES AN** = Entnahme vom resistiven Eingang eines Erweiterungsmoduls EXP.

P08.02 – Angabe der Kanalnummer (x) nötig, wenn im vorangehenden Parameter AINx gewählt wurde.

P08.03 – Beim Einsatz eines resistiven Sensors wird die zu verwendende Kurve ausgewählt. Die Kurven sind über die Software Xpress frei einstellbar.

P08.04 – Beim Einsatz eines resistiven Sensors kann zur eingestellten Kurve ein Offset in Ohm hinzugefügt oder gelöscht werden, um z. B. Kabellängen zu kompensieren. Dieser Wert ist auch ohne Setup-Aufruf über die Schnellfunktion im Befehlsmenü einstellbar, so dass man die Messungen bei der Einstellung sehen kann.

P08.05 – Wählt die Maßeinheit für den Öldruck.

P08.06 – P08.07 – Definieren jeweils die Voralarm- und Alarmschwellen des Mindestöldrucks. Siehe die jeweiligen Alarms.

M09 – TEMPERATUR MOTOR 1		ME	Default	Range
P09.01	Messquelle		OFF	OFF RES1 AINx RES AN
P09.02	Kanalnummer		1	1..4
P09.03	Typ resistiver Sensor		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY
P09.04	Offset resistiver Sensor	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P09.05	Voralarm MAX. Temp.	°	90	20-300
P09.06	Alarmgrenze MAX. Temp.	°	100	20-300
P09.07	Alarmgrenze MIN. Temp.	°	OFF	OFF/20-300
P09.08	Heizschwellenaktivierung	°	OFF	OFF/20-300
P09.09	Heizschwellendeaktivierung	°	OFF	OFF/20-300
P09.10	Alarmverzögerung Temperatursensor defekt	min	OFF	OFF / 1 – 60

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 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, 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 and alarm thresholds for MIN. oil pressure. See respective alarms.

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	Temperature sensor fault alarm delay	min	OFF	OFF / 1 – 60

P09.01 – Gibt an, aus welcher Quelle die Temperaturmessung am Motor 1 entnommen wird. **OFF** = nicht gesteuert. **RES1** = Entnahme vom resistiven Sensor mit analogem Eingang an Klemme RES1. **AINx** = Entnahme vom analogen Eingang eines Erweiterungsmoduls EXP. **RES AN** = Entnahme vom resistiven Eingang eines Erweiterungsmoduls EXP.

P09.02 – Angabe der Kanalnummer (x) nötig, wenn im vorangehenden Parameter AINx gewählt wurde.

P09.03 – Beim Einsatz eines resistiven Sensors wird die zu verwendende Kurve ausgewählt. Die Kurven sind über die Software Xpress frei einstellbar.

P09.04 – Beim Einsatz eines resistiven Sensors kann zur eingestellten Kurve ein Offset in Ohm hinzugefügt oder gelöscht werden, um z. B. Kabellängen zu kompensieren. Dieser Wert ist auch ohne Setup-Aufruf über die Schnellfunktion im Befehlsmenü einstellbar, so dass man die Messungen bei der Einstellung sehen kann.

P09.05 – P09.06 – Definieren jeweils die Alarm- und Voralarmschwellen der Höchsttemperatur. Siehe die jeweiligen Alarme.

P09.07 – Definiert die Alarmschwelle der Mindesttemperatur. Siehe die jeweiligen Alarme.

P09.08 – P09.09 – Definieren die Schwellen zur On/Off-Steuerung des mit Vorheizfunktion programmierten Ausgangs.

P09.10 – Verzögerung vor der Alarmauslösung bei defektem resistivem Temperatursensor.

M10 – TEMPERATUR MOTOR 2	ME	Default	Range
P10.01	Messquelle	OFF	OFF RES2 AINx RES AN
P10.02	Kanalnummer	1	1..4
P10.03	Typ resistiver Sensor	VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY
P10.04	Offset resistiver Sensor	Ohm	0 -30.0 - +30.0
P10.05	Voralarm MAX. Temp.	°	90 20-300
P10.06	Alarmgrenze MAX. Temp.	°	100 20-300
P10.07	Alarmgrenze MIN. Temp.	°	OFF OFF/20-300
P10.08	Heizschwellenaktivierung	°	OFF OFF/20-300
P10.09	Heizschwellendeaktivierung	°	OFF OFF/20-300
P10.10	Alarmverzögerung Temperatursensor defekt	min	OFF / 1 – 60

P10.01 – Gibt an, aus welcher Quelle die Temperaturmessung am Motor 1 entnommen wird. **OFF** = nicht gesteuert. **RES2** = Entnahme vom resistiven Sensor mit analogem Eingang an Klemme RES2. **AINx** = Entnahme vom analogen Eingang eines Erweiterungsmoduls EXP. **RES AN** = Entnahme vom resistiven Eingang eines Erweiterungsmoduls EXP

P10.02 – Angabe der Kanalnummer (x) nötig, wenn im vorangehenden Parameter AINx gewählt wurde.

P10.03 – Beim Einsatz eines resistiven Sensors wird die zu verwendende Kurve ausgewählt. Die Kurven sind über die Software Xpress frei einstellbar.

P10.04 – Beim Einsatz eines resistiven Sensors kann zur eingestellten Kurve ein Offset in Ohm hinzugefügt oder gelöscht werden, um z. B. Kabellängen zu kompensieren. Dieser Wert ist auch ohne Setup-Aufruf über die Schnellfunktion im Befehlsmenü einstellbar, so dass man die Messungen bei der Einstellung sehen kann.

P10.05 – P10.06 – Definieren jeweils die Alarm- und Voralarmschwellen der Höchsttemperatur. Siehe die jeweiligen Alarme.

P10.07 – Definiert die Alarmschwelle der Mindesttemperatur. Siehe die jeweiligen Alarme.

P10.08 – P10.09 – Definieren die Schwellen zur On/Off-Steuerung des mit Vorheizfunktion programmierten Ausgangs.

P10.10 – Verzögerung vor der Alarmauslösung bei defektem resistivem Temperatursensor.

M11 – KRAFTSTOFFSTAND	ME	Default	Range
P11.01	Messquelle	OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P11.02	Kanalnummer	1	1..4
P11.03	Typ resistiver Sensor	VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY
P11.04	Offset resistiver Sensor	Ohm	0 -30.0 - +30.0

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
P10.09	Heater deactivation threshold	°	OFF OFF/20-300
P10.10	Temperature sensor fault alarm delay	min	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 RES3 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	Maßeinheit Inhalt		%	% l gal
P11.06	Tankinhalt		OFF	OFF / 1-30000
P11.07	Stündl. Nennverbrauch Motor	(P11.05)/h	OFF	OFF / 0.0-200.0
P11.08	Voralarm MIN. Kraftstoffstand	%	OFF	OFF / 1-100
P11.09	MIN. Kraftstoffstand	%	66	OFF / 1-100
P11.10	Füllstand Start Nachfüllpumpe Kraftstoff	%	OFF	OFF / 1-100
P11.11	Füllstand Stopp Nachfüllpumpe Kraftstoff	%	OFF	OFF / 1-100
P11.12	Voralarm MAX. Kraftstoffstand	%	90	OFF / 1-100
P11.13	Alarm MAX. Kraftstoffstand	%	95	OFF / 1-100

P11.01 – Gibt an, aus welcher Quelle die Messung des Kraftstoffstands entnommen wird. **OFF** = nicht gesteuert. **RES3** = Entnahme vom resistiven Sensor mit analogem Eingang an Klemme RES3. **AINx** = Entnahme vom analogen Eingang eines Erweiterungsmoduls EXP. **RES AN** = Entnahme vom resistiven Eingang eines Erweiterungsmoduls EXP.

P11.02 – Angabe der Kanalnummer (x) nötig, wenn im vorangehenden Parameter AINx gewählt wurde.

P11.03 – Beim Einsatz eines resistiven Sensors wird die zu verwendende Kurve ausgewählt. Die Kurven sind über die Software Xpress frei einstellbar.

P11.04 – Beim Einsatz eines resistiven Sensors kann zur eingestellten Kurve ein Offset in Ohm hinzugefügt oder gelöscht werden, um z. B. Kabellängen zu kompensieren. Dieser Wert ist auch ohne Setup-Aufruf über die Schnellfunktion im Befehlsmenü einstellbar, so dass man die Messungen bei der Einstellung sehen kann.

P11.05 – Wählt die Maßeinheit für den Tankinhalt und restlichen Kraftstoff aus.

P11.06 – Definiert den Tankinhalt zur Anzeige der Autonomie.

P11.07 Definiert den stündlichen Nennverbrauch des Motors.

P11.08 – P11.09 – Definieren jeweils die Voralarm- und Alarmschwellen des min. Kraftstoffstands. Siehe die jeweiligen Alarme.

P11.10 – Wenn der Kraftstoffstand unter dieser Schwelle liegt, startet die Nachfüllpumpe.

P11.11 – Wenn der Kraftstoffstand über/gleich dieser Schwelle liegt, stoppt die Nachfüllpumpe.

P11.12 – P11.13 – Definieren die Voralarm- und Alarmschwellen des max. Kraftstoffstands. Siehe die jeweiligen Alarme.

M12– MOTORSTART		ME	Default	Range
P12.01	Spannungsschwelle Generator Ladegerät	VDC	10.0	OFF/3.0-30
P12.02	Schwelle Motorstart ab Motordrehzahl	%	30	OFF/10-100
P12.03	Zeit Zündkerzen V-Glühen	s	OFF	OFF/1-600
P12.04	Anzahl Startversuche		6	1-30
P12.05	Dauer Startversuch	s	8	1-60
P12.06	Pause zwischen Startversuchen	s	8	1-60
P12.07	Pause Zw. Abg./Nachf. Start	s	OFF	OFF/1-60
P12.08	Schwelle Ritzel eingef.	%	66	OFF/50-100
P12.09	Ritzel eingef. Verzug	s	1.00	0.05-5.00
P12.10	Schwelle Ritzel ausg.	%	20	0-30
P12.11	Ritzel ausg. Verzug (Bürsten)	s	30	1-60
P12.12	Zeit Unterdr. Alarme nach Start	s	8	1-120
P12.13	Zeit Unterdr. Überdrehzahl nach Start	s	8	1-300
P12.14	Magnetstoppzeit	s	10	OFF/1-60
P12.15	Modus Glühkerzen		Normal	Normal +Start +Zyklus
P12.16	Modus Magnetstopp		K. Pause	Normal Impuls K. Pause

P11.05	Capacity unit of measurement		%	% l gal
P11.06	Tank capacity		OFF	OFF / 1-30000
P11.07	Rated engine fuel consumption	(P11.05)/h	OFF	OFF / 0.0-200.0
P11.08	MIN. fuel level warning	%	OFF	OFF / 1-100
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

P11.01 – Specifies which source is used for reading the fuel level. **OFF** = not managed. **RES3** = Read from resistive sensor with analog input on RES3 terminal. **AINx** = Read from analog input of EXP expansion module. **RES AN** = read from a resistive input of an EXP expansion module.

P11.02 – Channel number (x) to specify if AINx was selected for the previous parameter.

P11.03 – When using a resistive sensor, selects which curve to use. The curves can be custom set using the Xpress software.

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.

P11.05 – Selects the unit of measurement for fuel tank capacity and available fuel.

P11.06 – Defines the fuel tank capacity, used to indicate autonomy.

P11.07 – Rated hourly engine consumption. Used to calculate minimum autonomy left.

P11.08 – P11.09 – Defines respectively the warning and alarm thresholds for min. fuel level. See respective alarms.

P11.10 – The fuel filling pump starts when the fuel drops below this level.

P11.11 – The fuel filling pump stops when the fuel reaches or is higher than this level.

P11.12 – P11.13 – Defines the warning and alarm thresholds for high fuel level. See the respective alarms.

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	OFF/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	1-300
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 – Wenn der Motor läuft und die Spannung unter der eingestellten Schwelle liegt, wird der Alarm *A42 Störung Generator Akku-Ladegerät* ausgelöst. Bei fehlendem Signal ist W die Schwelle zur Erkennung eines laufenden Motors durch die Generatorspannung des Akku-Ladegeräts (D+/AC).

P12.02 – Schwelle zur Erkennung des laufenden Motors durch Drehzahlsignal W oder Pick-up.

P12.03 – Zeit zum Vorglühen der Zündkerzen im Motor vor dem Start.

P12.04 – Anzahl der Startversuche für autom. Motorstart.

P12.05 – Dauer des Startversuchs.

P12.06 – Pause zwischen einem Startversuch, bei dem das Signal für den laufenden Motor nicht erkannt wurde, und dem nächsten Startversuch.

P12.07 – Pause zwischen einem unterbrochenen Startversuch wegen falschem Motorstart und dem nächsten Startversuch.

P12.08 – P12.09 – Wenn ein Motorpumpenstart **nötig ist** und der Feedback-Wert des Ritzels unter der im Parameter P12.08 eingestellten Schwelle für eine Zeit liegt, die die Einstellung in P12.09 überschreitet, wird der Alarm *A28 Ritzel nicht eingef.* ausgelöst.

P12.10 – P12.11 – Wenn ein Motorpumpenstart **nicht nötig ist** und der Feedback-Wert des Ritzels über der im Parameter P12.10 eingestellten Schwelle für eine Zeit liegt, die die Einstellung in P12.11 überschreitet, wird der Alarm *A27 eingef.* ausgelöst.

P12.12 – Zeit der Alarmunterdrückung gleich nach Motorstart. Wird für Alarme mit aktivierter Eigenschaft *Motor in Betrieb* verwendet. Beispiel: min. Öldruck

P12.13 – Wie vorangehender Parameter, bezieht sich insbesondere auf die Alarme der Höchstdrehzahl.

P12.14 – Anregungszeit des Ausgangs, programmiert mit der Funktion *Magnetstopp*

P12.15 – Steuermodus Ausgang *Vorglühen Zündkerzen*: **Normal** = Der Ausgang *Glühkerzen* wird vor dem Start für die eingestellte Dauer angeregt.

+Start = Der Ausgang *Glühkerzen* bleibt auch in der Startphase aktiv.

+Zyklus = Der Ausgang *Glühkerzen* bleibt im ganzen Startzyklus aktiv.

P12.16 – Steuermodus Ausgang *Magnetstopp*: **Normal** = Der Ausgang *Magnetstopp* wird in der Stoppphase aktiviert und nach dem effektiven Motorstopp für die eingestellte Zeit verlängert. **Impuls** = Der Ausgang *Magnetstopp* bleibt nur während eines zeitgeschalteten Impulses aktiv.

Keine Pause = Während der Pause zwischen zwei Startvorgängen wird der Ausgang *Magnetstopp* nicht aktiviert. In der Stoppphase bleibt der Ausgang *Magnetstopp* bis zum Ablauf der eingestellten Zeit aktiv.

M13 – AUTOMATISCHER TEST		ME	Default	Range
P13.01	Autotest Freigabe		OFF	OFF / ON / ON-OUT
P13.02	Autotest Intervall	tt	7	1-60
P13.03	Freigabe Autotest Montag		ON	OFF / ON
P13.04	Freigabe Autotest Dienstag		ON	OFF / ON
P13.05	Freigabe Autotest Mittwoch		ON	OFF / ON
P13.06	Freigabe Autotest Donnerstag		ON	OFF / ON
P13.07	Freigabe Autotest Freitag		ON	OFF / ON
P13.08	Freigabe Autotest Samstag		ON	OFF / ON
P13.09	Freigabe Autotest Sonntag		ON	OFF / ON
P13.10	Stunden Beginn Test	h	12	00-23
P13.11	Minuten Beginn Test	min	00	00-59
P13.12	Testdauer	min	30	1-600

P13.01 – Aktiviert die Ausführung des periodischen Tests. Dieser Parameter kann direkt von der Frontplatte aus ohne Setup-Aufruf geändert werden (siehe Kapitel Automatischer Test), sein aktueller Status wird auf der entsprechenden Display-Seite angezeigt. ON-OUT = Der automatische Test wird über einen Ausgang eingeleitet, der ein Testventil öffnet, das einen Druckabfall in der Anlage erzeugt.

P13.02 – Intervallzeit zwischen zwei periodischen Tests. Wenn der Test am Ablaufdatum der Periode nicht aktiviert ist, wird das Intervall entsprechend auf den nächsten aktivierten Tag verlängert.

P13.03...P13.09 Aktiviert die Ausführung des autom. Tests an den einzelnen Wochentagen. OFF bedeutet, dass der Test an dem Tag nicht ausgeführt wird. Achtung! Die Datumsuhr muss korrekt eingestellt sein.

P13.10 – P13.11 Setzt die Stunde und Minuten für den Beginn des periodischen Tests fest. Achtung! Die Datumsuhr muss korrekt eingestellt sein.

P13.12 – Minutendauer des periodischen Tests.

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.

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

P12.13 – 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	gg	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 – WARTUNG (MNTn, n=1...3)		ME	Default	Range
P14.n.01	Wartungsintervall	h	720	1-99999
P14.n.02	Zählung Wartungsintervall		Std. insgesamt	Std. insgesamt Std. Motor

Anmerkung: Dieses Menü ist in 3 Abschnitte unterteilt, die sich auf die 3 unabhängigen Wartungsintervalle MNT1...MNT3 beziehen.
P14.n.01 – Definiert die planmäßige Wartungsperiode in Stunden.
P14.n.02 – Definiert, wie der Zeitablauf für das spezifische Wartungsintervall zu zählen ist: **Std. insgesamt** = Es wird die effektiv verstrichene Zeit ab dem Datum der letzten Wartung gezählt. **Std. Motor** = Es werden die Betriebsstunden des Motors gezählt.
ANMERKUNG:

M15 – DIGITALEINGÄNGE (INPn, n=1...25)		ME	Default	Range
P15.n.01	Funktion des Eingangs INPn		(unterschiedlich)	(Siehe Tabelle Eingangsfunktionen)
P15.n.02	Funktionsindex (x)		OFF	OFF / 1...99
P15.n.03	Kontakttyp		NO	NO/NC
P15.n.04	Schließverzögerung	s	0.05	0.00-600.00
P15.n.05	Öffnungsverzögerung	s	0.05	0.00-600.00

Anmerkung: Dieses Menü ist in 25 Abschnitte unterteilt, die sich auf 25 mögliche, über FF128DP steuerbare digitale Eingänge INP1...INP20 beziehen, davon INP1...INP10 am Steuergerät und INP11...INP25 an den ev. Erweiterungsmodulen.
P15.n.1 – Auswahl der Funktion des gewählten Eingangs (siehe Tabelle programmierbare Eingangsfunktionen).
P15.n.2 – Index, der eventuell der unter vorangehendem Parameter programmierten Funktion zugeordnet ist. Beispiel: Wenn die Eingangsfunktion auf Ausführung Befehlsmenü Cxx eingestellt ist und dieser Eingang den Befehl C.07 des Befehlsmenüs ausführen soll, muss P15.n.02 auf 7 eingestellt werden.
P15.n.3 – Auswahl des Kontakts NO normalerweise offen oder NC normalerweise geschlossen.
P15.n.4 – Verzögerung bei der Kontaktschließung am gewählten Eingang.
P15.n.5 – Verzögerung bei der Kontaktöffnung am gewählten Eingang.

M16 – DIGITALAUSGÄNGE (OUTn, n=1...20)		ME	Default	Range
P16.n.01	Funktion des Ausgangs OUTn		(unterschiedlich)	(Siehe Tabelle Ausgangsfunktionen)
P16.n.02	Funktionsindex (x)		OFF	OFF / 1...99
P16.n.03	Ausgang normal / umgekehrt		NOR	NOR / REV

Anmerkung: Dieses Menü ist in 20 Abschnitte unterteilt, die sich auf 20 mögliche, über FF128DP steuerbare digitale Ausgänge OUT1...OUT20 beziehen, davon OUT1...OUT11 am Steuergerät und OUT12...OUT20 an den ev. Erweiterungsmodulen.
P16.n.1 – Auswahl der Funktion des gewählten Ausgangs (siehe Tabelle programmierbare Ausgangsfunktionen).
P16.n.2 – Index, der eventuell der unter vorangehendem Parameter programmierten Funktion zugeordnet ist. Beispiel: Wenn die Ausgangsfunktion auf die Funktion Alarm Axx eingestellt ist und dieser Ausgang bei Eintreten des Alarms A31 angeregt werden soll, muss P16.n.02 auf 31 eingestellt werden.
P16.n.3 – Stellt den Status des Ausgangs ein, wenn die zugeordnete Funktion nicht aktiv ist:
NOR = Ausgang entregt, **REV** = Ausgang angeregt.

M17 – KOMMUNIKATION COMn (n=1...3)		ME	Default	Range
P17.n.01	Serielle Knotenadresse		01	01-255
P17.n.02	Serielle Geschwindigkeit	Bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200

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

Note: 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.
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

Note: This menu is divided into 25 sections that refer to 25 possible digital inputs INP1...INP25, which can be managed by the FF128DP; INP1...INP10 on the controller and INP11...INP25 on any installed expansion modules.
P15.n.1 – Selects the functions of the selected input (see programmable inputs functions table).
P15.n.2 – 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.3 – Select type of contact: NO (Normally Open) or NC (Normally Closed).
P15.n.4 – Contact closing delay for selected input.
P15.n.5 – Contact opening delay for selected input.

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 FF128DP; OUT1...OUT11 on the controller and OUT12...OUT20 on any installed expansion modules.
P16.n.1 – Selects the functions of the selected output (see programmable outputs functions table).
P16.n.2 – 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.3 – 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	Datenformat		8 Bits – n	8 Bits, keine Parität 8 Bits, ungerade Bit, gerade 7 Bits, ungerade 7 Bits, gerade
P17.n.04	Stoppbits		1	1-2
P17.n.05	Protokoll		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P17.n.06	IP-Adresse		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	Kanalfunktion		Gerät	Gerät Gateway Master+1 Master+2
P17.n.10	Client / server		Server	Client Server
P17.n.11	Fern-IP-Adresse		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P17.n.12	Fern-IP-Port		1001	0-32000
P17.n.13	Gateway-IP-Adresse		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255

Der Zugriff auf diese Parameter erfolgt über das PW auf Benutzerebene.

Anmerkung: Dieses Menü ist für die Kommunikationskanäle COM1...3 in 3 Abschnitte unterteilt. Kanal COM1 identifiziert den serienmäßigen Port RS-485, COM2 und COM3 sind dagegen den ev. Kommunikations-Ports auf Erweiterungsmodulen EXP vorbehalten. Der frontseitige IR-Programmier-Port hat feste Kommunikationsparameter und benötigt daher kein Einstellungs Menü.

P17.n.01 – Serielle Adresse (Knoten) des Kommunikationsprotokolls.

P17.n.02 – Übertragungsgeschwindigkeit des Kommunikations-Ports (1200 bps auf Slot 1 und 4 nicht verfügbar).

P17.n.03 – Datenformat. Einstellung auf 7 Bits nur für Protokoll ASCII möglich.

P17.n.04 – Anzahl Stoppbits.

P17.n.05 – Auswahl des Kommunikationsprotokolls.

P17.n.06, P17.n.07, P17.n.08 – Koordinaten TCP-IP für Anwendungen mit Ethernet-Schnittstelle. Wird mit anderen Kommunikationsmodulen nicht genutzt.

P17.n.09 – Betriebsmodus des Ports. **Slave** = normaler Betrieb, das Gerät reagiert auf die Meldungen eines externen Masters. **Gateway** = Das Gerät analysiert lokal die an es gerichteten Meldungen (serielle Adresse) und leitet stattdessen über die Schnittstelle RS485 die für andere Knoten bestimmten Meldungen weiter. **Master+1 u. Master+2** = Das Gerät steuert die Modbus-Kommunikation als Master mit 1 oder 2 Slaves.

(Der Parameter P17.n.01 muss auf 10 eingestellt sein, wenn die Vorrichtung Master+1 oder Master+2 ist; ist es stattdessen Slave und muss es mit einer anderen FF kommunizieren, ist P17.n.01 auf 20 oder 30 zu setzen)

P17.n.10 – Aktivierung des Anschlusses TCP-IP. **Server** = Wartet auf die Verbindung von einem Remote-Client. **Client** = Stellt die Verbindung zu einem Remote-Server her. Dieser Parameter beeinflusst auch das Verhalten des GSM-GPRS-Modems. Bei einer Einstellung auf Client versucht das Modem eine PSD-Verbindung zum Remote-Server/Client herzustellen.

P17.n.11 – P17.n.12 – P17.n.13 – Koordinaten für die Verbindung zum Remote-Server, wenn P17.n.10 auf Client gesetzt wurde.

P17.n.03	Data format		8 bit – n	8 bit, none 8 bit, odd 7 bit, even 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		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P17.n.12	Remote IP port		1001	0-32000
P17.n.13	Gateway IP address		000.000.000.000	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 RS-485, 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 and 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 e Master+2** = The device works as a modbus master for 1 or 2 slaves

(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 FF, 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 – GRENZWERTE (LIMn, n = 1...8)		ME	Default	Range
P18.n.01	Referenzmessung		OFF	OFF (Verz. der Messwerte) AINx CNTx
P18.n.02	Kanalnummer (x)		1	OFF/1..99
P18.n.03	Funktion		Max	Max Min Min+Max
P18.n.04	Obere Schwelle		0	-9999 - +9999
P18.n.05	Multiplikator		X1	/100 – x10k
P18.n.06	Verzögerung	s	u	0.0 – 600.0
P18.n.07	Untere Schwelle		0	-9999 - +9999
P18.n.08	Multiplikator		X1	/100 – x10k
P18.n.09	Verzögerung	s	0	0.0 – 600.0
P18.n.10	Ruhezustand		OFF	OFF-ON
P18.n.11	Speicher		OFF	OFF-ON

Anmerkung: Dieses Menü ist für die Grenzwerte LIM1..8 in 8 Abschnitte unterteilt.

P18.n.01 – Legt fest, auf welche der von ATL800 vorgesehenen Messungen der Grenzwert angewendet werden soll.

P18.n.02 – Hier wird der Kanal festgelegt, wenn die Referenzmessung eine interne Mehrkanalmessung (z. B. AINx) ist.

P18.n.03 – Legt den Betriebsmodus des Grenzwerts fest. **Max** = LIMn aktiv, wenn die Messung P18.n.03 überschreitet. Die Schwelle P18.n.06 dient der Rückstellung. **Min** = LIMn aktiv, wenn die Messung P18.n.06 unterschreitet. Die Schwelle P18.n.03 dient der Rückstellung. **Min+Max** = LIMn aktiv, wenn die Messung über P18.n.03 oder unter P18.n.06 ist.

P18.n.04 u. P18.n.05 – Legen die obere Schwelle fest, die sich aus dem Wert P18.n.03 multipliziert mit P18.n.04 ergibt.

P18.n.06 – Auslöseverzögerung an der oberen Schwelle.

P18.n.07, P18.n.08, P18.n.09 – wie oben, auf die untere Schwelle bezogen.

P18.n.10 – Dient der Statusumkehr der Grenze LIMn.

P18.n.11 – Legt fest, ob die Schwelle gespeichert bleibt und manuell über das Befehlsmenü (ON) oder automatisch (OFF) zurückzusetzen ist.

P19 – ZÄHLER (CNTn, n = 1...8)		ME	Default	Range
P19.n.01	Zählerquelle		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx Axx UAx
P19.n.02	Kanalnummer (x)		1	1-99
P19.n.03	Multiplikator		1	1-1000
P19.n.04	Teiler		1	1-1000
P19.n.05	Zählerbeschreibung		CNTn	(Text – 16 Zeichen)
P19.n.06	Maßeinheit		ME	(Text – 6 Zeichen)
P19.n.07	Resetquelle		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx Axx UAx
P19.n.08	Kanalnummer (x)		1	1-99

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	u	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 FF 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 – 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

Anmerkung: Dieses Menü ist für die Zähler CNT1...8 in 8 Abschnitte unterteilt.

P19.n.01 – Signal, das den Zählerstand erhöht (bei steigender Flanke). Kann das Einschalten von FF (ON), das Überschreiten einer Schwelle (LIMx), die Aktivierung eines externen Eingangs (INPx), eine logische Bedingung (PLCx) etc. sein.
P19.n.02 – Kanalnummer x, bezieht sich auf den vorangehenden Parameter.
P19.n.03 – K multiplikativ. Die gezählten Impulse werden vor ihrer Anzeige mit diesem Wert multipliziert.
P19.n.04 – K gebrochen. Die gezählten Impulse werden vor ihrer Anzeige durch diesen Wert geteilt. Wenn anders als 1, wird der Zähler mit 2 Dezimalstellen angezeigt.
P19.n.05 – Beschreibung des Zählers. Freier Text - 16 Zeichen.
P19.n.06 – Maßeinheit des Zählers. Freier Text - 6 Zeichen.
P19.n.07 – Signal, das den Zähler auf null stellt. Solange dieses Signal aktiv ist, bleibt der Zählerstand gleich null.
P19.n.08 – Kanalnummer x, bezieht sich auf den vorangehenden Parameter.

M20 – ALARM-REMOTING / STATUS (RALn, n = 1...18)		ME	Default	Range
P20.n.01	Funktion des Ausgangs RALn		(unterschiedlich)	(Siehe Tabelle Ausgangsfunktionen)
P20.n.02	Funktionsindex (x)		OFF	OFF / 1...99
P20.n.03	Ausgang normal / umgekehrt		NOR	NOR / REV

Anmerkung: Dieses Menü ist für die Remote-Variablen von Status/Alarmen RAL1...RAL18, mit der externen Einheit FF128AL kombinierbar, in 18 Abschnitte unterteilt.

P20.n.01 – Wählt die Funktion des Remote-Ausgangs RALn. Die Remote-Ausgänge (Relais der Remote-Einheit FF128AL) können die gleichen Funktionen der lokalen Ausgänge, inkl. Betriebszustände, Alarmer etc., übernehmen.
P20.n.02 – Index, der eventuell der unter vorangehendem Parameter programmierten Funktion zugeordnet ist. Beispiel: Wenn die Funktion des Remote-Ausgangs auf die Funktion Alarm Axx eingestellt ist und dieser Ausgang bei Eintreten des Alarms A31 angeregt werden soll, muss P20.n.02 auf 31 eingestellt werden.
P20.n.03 – Stellt den Status des Ausgangs ein, wenn die zugeordnete Funktion nicht aktiv ist: **NOR** = Ausgang entregt, **REV** = Ausgang angeregt.

M21 – TIMER (TIMn, n = 1...8)		ME	Default	Range
P21.n.01	Timerquelle			OFF ON INPx OUTx LIMx REMX PLCx Axx UAx
P21.n.02	Kanalnummer (x)		1	1-99
P21.n.03	Verzögerung	s	0	0.0 – 6000.0

Anmerkung: Dieses Menü ist für die Timer TIM1...TIM8 in 8 Abschnitte unterteilt.

P21.n.01 – Quellvariable, die den Start und Reset des betreffenden Timers steuert.
P21.n.02 – Ev. Kanalnummer, bezieht sich auf den vorangehenden Parameter.
P21.n.03 – Zeitdauer des Timers.

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 FF (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 – 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 FF128AL external unit.

P20.n.01 – Selects the remote output function RALn. The remote outputs (relay from FF128AL 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 – ANALOGEINGÄNGE (AINn, n=1...4)		ME	Default	Range
P22.n.01	Eingangstyp		OFF	OFF 0...21mA 4...21mA 0...10V -5V...+5V PT100
P22.n.02	Skalenanfangswert		0	-9999 - +9999
P22.n.03	Multiplikator		x1	/100 – x1k
P22.n.04	Skalenendwert		100	-9999 - +9999
P22.n.05	Multiplikator		x1	/100 – x1k
P22.n.06	Beschreibung		AINn	(Text – 16 Zeichen)
P22.n.07	Maßeinheit		ME	(Text – 6 Zeichen)

Anmerkung: Dieses Menü ist für die analogen Eingänge AIN1...AIN4, mit den Erweiterungsmodulen kombinierbar, in 4 Abschnitte unterteilt.

P22.n.01 – Gibt den Typ des an den analogen Eingang angeschlossenen Sensors an. Der Sensor muss je nach Typenwahl an die entsprechende Klemme angeschlossen werden. Siehe Anleitung zum Eingangsmodul.

P22.n.02 und P22.n.03 – Legen den Wert fest, der angezeigt werden soll, wenn das Sensorsignal auf Minimum bzw. am Anfang des typendefinierten Bereichs (0mA, 4mA, 0V, -5V etc.) liegt. Anmerkung: Diese Parameter werden nicht eingesetzt, wenn der Sensor des Typs PT100 ist.

P22.n.04 und P22.n.05 – Legen den Wert fest, der angezeigt werden soll, wenn das Sensorsignal auf Maximum bzw. am Ende des typendefinierten Bereichs (21mA, 10V, +5V etc.) liegt. Diese Parameter werden nicht eingesetzt, wenn der Sensor des Typs PT100 ist.

P22.n.06 – Beschreibung der an den analogen Eingang gebundenen Messung. Freier Text - 16 Zeichen.

P22.n.07 – Maßeinheit. Freier Text - 6 Zeichen. Ist der Eingang des Typs PT100 und der Text der Maßeinheit °F, wird die Temperatur in Grad Fahrenheit angezeigt, ansonsten in Grad Celsius.

M24 – BENUTZERALARME (UAN, n=1...8)		ME	Default	Range
P24.n.01	Alarmquelle		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx TIMx
P24.n.02	Kanalnummer (x)		1	OFF/1...99
P24.n.03	Text		UAN	(Text – 16 Zeichen)

Anmerkung: Dieses Menü ist für die Festlegung der Benutzeralarme UA1...UA8 in 8 Abschnitte unterteilt.

P24.n.01 – Festlegung des digitalen Eingangs oder der internen Variable, deren Aktivierung den Benutzeralarm auslöst.

P24.n.02 – Kanalnummer, bezieht sich auf den vorangehenden Parameter.

P24.n.03 – Freier Text, der im Alarmfenster erscheint.

Default Anzeigen VON ALARMEN / STATUS

P20.01.01	Auto Betrieb ausgeschlossen
P20.02.01	Start fehlgeschlagen
P20.03.01	Startanfrage
P20.04.01	Gesamtalarm
P20.05.01	Einlassventil teilweise geöffnet
P20.06.01	Auslassventil teilweise geöffnet
P20.07.01	Min. Kraftstoffstand
P20.08.01	Alarm Sprinkler Pumpenraum
P20.09.01	Alarm Entwässerungspumpe
P20.10.01	Alarm niedrige Temperatur Pumpenraum
P20.11.01	Alarm Jockeypumpe
P20.12.01	Deaktiviert
P20.13.01	Axx, Alarm A78, Testventil geöffnet
P20.14.01	Axx, Alarm A79, Ansaugventil teilweise geöffnet
P20.15.01	Deaktiviert
... P20.18.01	Deaktiviert

M22 – ANALOG INPUTS (AINn, n=1...4)		UoM	Default	Range
P22.n.01	Input type		OFF	OFF 0...21mA 4...21mA 0...10V -5V...+5V PT100
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 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	OFF/1...99
P24.n.03	Text		UAN	(Text–16 chars)

Note: this menu is divided into 8 sections for user alarms UA1...UA8

P39.n.01 – Defines the digital input or internal variable that generates the user alarm when it is activated.

P39.n.02 – Channel number x with reference to the previous parameter.

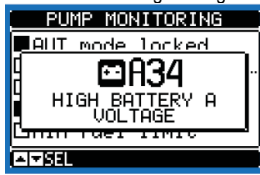
P39.n.03 – Free text that appears in the alarm window.

Default

P20.01.01	Automatic mode excluded
P20.02.01	Failure to start
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 level
P20.08.01	Room pump sprinkler alarm
P20.09.01	Drain pump alarm
P20.10.01	Low temperature alarm of room pump
P20.11.01	Jockey pump alarm
P20.12.01	Disabled
P20.13.01	Axx Alarm A78, Test valve opened
P20.14.01	Axx, Alarm A79, Priming valve partially opened
P20.15.01	Disabled
.. P20.18.01	Disabled

Alarmer

- Beim Auftreten eines Alarms zeigt das Display ein Alarmsymbol, eine Kennnummer und die Alarmbeschreibung in der gewählten Sprache an.



- Bei der Betätigung der Navigationstasten der Seiten wird das Pop-up-Fenster mit den Alarmanzeigen kurzzeitig aus- und nach einigen Sekunden wieder eingeblendet.
- Die Alarm-LED neben dem Alarmsymbol auf der Frontplatte bleibt aktiv, solange ein Alarm vorliegt.
- Die freigegebenen akustischen Alarmer, lokal und im Remote-Status, werden aktiviert.
- Die Alarmer können über die RESET-Taste zurückgesetzt werden.
- Kann der Alarm nicht zurückgesetzt werden, konnte seine Ursache nicht behoben werden.
- Beim Auftreten eines oder mehrerer Alarmer hängt das Verhalten der Steuereinheit von der Einstellung der *Eigenschaften* der aktiven Alarmer ab.

Alarmeigenschaften

Jedem Alarm, inkl. Benutzeralarme (*User Alarms*, UAx), können unterschiedliche Eigenschaften zugeordnet werden:

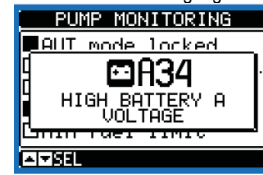
- Alarm freigegeben** - Allgemeine Alarmfreigabe. Ist er nicht freigegeben, ist es so als ob er nicht vorhanden ist.
- Alarm gehal.** - Bleibt gespeichert, auch wenn die Ursache behoben wurde, bis der Bediener ihn manuell stummschaltet.
- Gesamtalarm** - Aktiviert den Ausgang, der dieser Funktion zugeordnet ist.
- Alarm Typ A** - Aktiviert den Ausgang, der dieser Funktion zugeordnet ist.
- Alarm Typ B** - Aktiviert den Ausgang, der dieser Funktion zugeordnet ist.
- Sirene** - Aktiviert den Ausgang, der dieser Funktion zugeordnet ist, auf die im Menü *M06 Akustische Alarmer* vorgesehene Weise.
- Wiederholung 4h** - Das akustische Signal wird wieder aktiviert, wenn die Sirene stummgeschaltet wurde und der Alarm nach 4 Stunden noch aktiv ist.
- Wiederholung 24h** - Das akustische Signal wird wieder aktiviert, wenn die Sirene stummgeschaltet wurde und der Alarm nach 24 Stunden noch aktiv ist.
- Motorstart** - Der Alarm wird nur bei laufendem Motor freigegeben.
- Unterdrückung** - Der Alarm kann vorübergehend deaktiviert werden, wenn man einen mit der Funktion *Alarmunterdrückung* programmierbaren Eingang aktiviert.
- Modem** - Es wird eine Modemverbindung hergestellt, die auf den eingestellten Setup-Datensätzen basiert.
- No LCD** - Der Alarm wird ganz normal gesteuert, nicht aber auf dem Display gezeigt.

Alarmentabelle

CODE	BESCHREIBUNG	EIGENSCHAFTEN DEFAULT-ALARME									
		Aktiviert	Gehalten	Gesamtalar	Typ A	Typ B	Sirene	Wiederholung	Wiederholung	lauf.Motor	Unterdr.
A01	Warnung Temperatur Motor 1 (analoger Sensor)	•	•	•			•			•	•
A02	Hohe Temperatur Motor 1 (analoger Sensor)	•	•	•	•	•	•			•	•
A03	Sensor defekt Temperatur. 1 (analoger Sensor)	•	•	•	•	•					•
A04	Niedr. Temperatur Motor 1 (analoger Sensor)	•	•	•	•	•		•			•
A05	Warnung Temperatur Motor 2 (analoger Sensor)	•	•	•			•			•	•
A06	Hohe Temperatur Motor 2 (analoger Sensor)	•	•	•	•	•	•			•	•

Alarmer

- 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 FF 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):

- 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** - 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 24h	MotorRun.	Inhibit.
A01	Engine temperature 1 warning (Analog sensor)	•		•			•			•	•
A02	Engine temperature 1 high (Analog sensor)	•	•	•	•	•	•			•	•
A03	Engine temperature 1 sensor failure (Analog sensor)	•	•	•	•	•					•
A04	Engine temperature 1 low (Analog sensor)	•	•	•	•	•		•			•
A05	Engine temperature 2 warning (Analog sensor)	•		•		•				•	•
A06	Engine temperature 2 high (Analog sensor)	•	•	•	•	•	•			•	•

A07	Sensor defekt anal. Temperat. 2	•	•	•	•	•					•	
A08	Niedr. Temperatur Motor 2 (analoger Sensor)	•	•	•	•	•		•			•	
A09	Hohe Temperatur Motor (digitaler Sensor)	•	•	•	•	•	•				•	
A10	Motortemperatur zu niedrig (digital). Störung Heizung	•	•	•	•	•		•			•	
A11	Warnung Öldruck (analoger Sensor)	•		•		•		•			•	
A12	Niedriger Öldruck (analoger Sensor)	•	•	•	•	•	•	•			•	
A13	Sensor defekt analog. Druck	•	•	•	•	•					•	
A14	Niedriger Öldruck (digitaler Sensor)	•	•	•	•	•	•	•			•	
A15	Sensor defekt digital. Öldruck	•	•	•	•	•					•	
A16	Warnung niedr. Kraftstoffstand (analoger Sensor)	•		•		•		•			•	
A17	Niedr. Kraftstoffstand (analoger Sensor)	•		•	•	•	•				•	
A18	Voralarm hoher Kraftstoffstand (analoger Sensor)	•				•					•	
A19	Hoher Kraftstoffstand (analoger Sensor)	•				•					•	
A20	Sensor defekt anal. Stand	•	•	•	•	•					•	
A21	Niedr. Kraftstoffstand (digitaler Sensor)	•	•	•	•	•		•			•	
A22	Niedriger Füllst. Kühlerfl.	•	•	•	•	•					•	
A23	Signalstörung W/Pick-up	•	•	•	•	•					•	
A24	W/Pick-up getrennt	•	•	•	•	•					•	
A25	Niedrige Motordrehzahl W/Pick-up	•	•	•	•	•					•	
A26	Hohe Motordrehzahl W/Pick-up	•	•	•	•	•	•				•	
A27	Ritzel eingef. (Feedback on in Pause)	•	•	•	•	•					•	
A28	Ritzel ausgef. (Feedback off in Cranking)		•	•	•	•					•	
A29	Sensor Ritzel getrennt	•	•	•	•	•					•	
A30	Wasser im Kraftstoff	•	•	•	•	•		•			•	
A31	Start fehlgeschlagen	•	•	•	•	•	•				•	
A32	Stopp unerwartet	•	•	•	•	•					•	
A33	Stopp fehlgesch.	•	•	•	•	•					•	
A34	Akku-Spannung A hoch	•	•	•	•	•		•			•	
A35	Akku-Spannung A niedrig	•	•	•	•	•		•			•	
A36	Akku A nicht verwendbar	•	•	•	•	•		•			•	
A37	Alarm Akku-Ladegerät A	•	•	•	•	•		•			•	

A07	Engine temperature 2 sensor failure (Analog sensor)	•	•	•		•	•					•	
A08	Engine temperature 2 low (Analog sensor)	•	•	•		•	•		•			•	
A09	Engine temperature 2 high (Digital sensor)	•	•	•		•	•	•				•	
A10	Engine temperature too low (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	Warning low fuel level (Analog sensor)	•		•			•		•			•	
A17	Low fuel level (Analog sensor)	•		•		•	•		•			•	
A18	Warning high fuel level (Analog sensor)	•					•					•	
A19	High fuel level (Analog sensor)	•					•					•	
A20	Analog fuel level sensor failure	•	•	•		•	•					•	
A21	Low fuel level (Digital sensor)	•	•	•		•	•		•			•	
A22	Low level of radiator fluid	•	•	•		•	•					•	
A23	"W / pick-up" signal failure	•	•	•		•	•					•	
A24	"W / pick-up" disconnected	•	•	•		•	•					•	
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 disconnected	•	•	•		•	•					•	
A30	Water in the fuel	•	•	•		•	•		•			•	
A31	Failure to start	•	•	•		•	•	•				•	
A32	Unexpected stop	•	•	•		•	•					•	
A33	Failure to stop	•	•	•		•	•					•	
A34	High battery A voltage	•	•	•		•	•		•			•	
A35	Low battery A voltage	•	•	•		•	•		•			•	
A36	Battery A inefficient	•	•	•		•	•		•			•	
A37	Alarm from battery charger A	•	•	•		•	•		•			•	

Beschreibung der Alarme

CODE	BESCHREIBUNG	ALARMURSACHE
A01	Warnung Temperatur Motor 1 (analoger Sensor)	Motortemperatur über der mit P09.05 eingestellten Voralarmschwelle.
A02	Hohe Temperatur Motor 1 (analoger Sensor)	Motortemperatur über der mit P09.06 eingestellten Alarmschwelle.
A03	Sensor defekt Temperat. 1 (analoger Sensor)	Der resistive Temperatursensor hat einen offenen Stromkreis (getrennt).
A04	Niedr. Temperatur Motor 1 (analoger Sensor)	Motortemperatur unter der mit P09.07 eingestellten Alarmschwelle.
A05	Warnung Temperatur Motor 2 (analoger Sensor)	Motortemperatur über der mit P10.05 eingestellten Voralarmschwelle.
A06	Hohe Temperatur Motor 2 (analoger Sensor)	Motortemperatur über der mit P10.06 eingestellten Alarmschwelle.
A07	Sensor defekt anal. Temperat. 2	Der resistive Temperatursensor hat einen offenen Stromkreis (getrennt).
A08	Niedr. Temperatur Motor 2 (analoger Sensor)	Motortemperatur unter der mit P10.07 eingestellten Alarmschwelle.
A09	Hohe Temperatur Motor 2 (digitaler Sensor)	Die Motor-Übertemperatur wird durch die Aktivierung des mit der Funktion <i>Temperatur Motor hoch</i> programm. digitalen Eingangs gemeldet.
A10	Motortemperatur zu niedrig (digital). Störung Heizung	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Temperatur Motor zu niedrig</i> programmierten Eingang erzeugt.
A11	Warnung Oldruck (analoger Sensor)	Oldruck des Motors unter der mit P08.06 eingestellten Voralarmschwelle.
A12	Niedriger Oldruck (analoger Sensor)	Oldruck des Motors unter der mit P08.07 eingestellten Alarmschwelle.
A13	Sensor defekt analog. Druck	Der resistive Drucksensor hat einen offenen Stromkreis (getrennt).
A14	Niedriger Oldruck (digitaler Sensor)	Der niedrige Oldruck wird durch die Aktivierung des mit der entsprechenden Funktion programmierten digitalen Eingangs gemeldet.
A15	Sensor defekt digital. Öldruck	Der Motor steht seit über einer Minute still und der Ölsensor ist zur Druckmangelanzeige nicht geschlossen. Man geht daher von einer Unterbrechung der Verbindung aus.
A16	Warnung niedr. Kraftstoffstand (analoger Sensor)	Kraftstoffstand unter der mit P11.08 eingestellten Voralarmschwelle.
A17	Niedr. Kraftstoffstand (analoger Sensor)	Kraftstoffstand unter der mit P11.09 eingestellten Alarmschwelle.
A18	Warnung hoher Kraftstoffstand (analoger Sensor)	Aktiviert sich beim Übergang der mit P11.12 eingestellten Schwelle und wird zur Aktivierung der Sirene eingesetzt.
A19	Hoher Kraftstoffstand (analoger Sensor)	Aktiviert sich beim Übergang der mit P11.13 eingestellten Schwelle und wird zur Aktivierung der Sirene eingesetzt.
A20	Sensor defekt anal. Stand	Der resistive Kraftstoffstandsensord hat einen offenen Stromkreis (getrennt).
A21	Niedr. Kraftstoffstand (digitaler Sensor)	Der niedrige Kraftstoffstand wird durch die Aktivierung des mit der entsprechenden Funktion programmierten digitalen Eingangs gemeldet.
A22	Niedriger Füllst. Kühlerfl.	Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Kühlmittelstand unter dem Mindeststand liegt. Über digitalen Eingang aktiviert.
A23	Signalstörung W/Pick-up	Bei aktivierter Drehzahlmessung wird der Alarm ausgelöst, wenn das Signal D+ (Generatorsignal des Akku-Ladegeräts vorhanden) erkannt, aber das Drehzahlsignal W/Pick-up nicht innerhalb von 5 Sek. erkannt wird.
A24	W/Pick-up getrennt	Bei aktiver Drehzahlmessung tritt der Alarm dann ein, wenn der Sensor W/Pick-up auch bei stillstehendem Motor getrennt wird.
A25	Niedrige Motordrehzahl W/Pick-up	Tritt dann ein, wenn der Motorbetrieb (Generatorsignal des Akku-Ladegeräts vorhanden) ohne Abbremsung erkannt wird und das Drehzahlsignal W/Pick-up für die in P07.06 eingestellte Zeit unter der Schwelle P07.05 bleibt.
A26	Hohe Motordrehzahl W/Pick-up	Tritt dann ein, wenn das Drehzahlsignal W/Pick-up für die in P07.04 eingestellte Zeit über der Schwelle P07.03 bleibt.
A27	Ritzel eingef. (Feedback on in Pause)	Der Alarm wird ausgelöst, wenn der analoge Eingang des Ritzels meldet, dass die Einschaltung erfolgt ist, aber kein Motorstart angefordert wurde.

Alarm description

COD	DESCRIPTION	ALARM EXPLANATION
A01	Engine temperature 1 warning (Analog sensor)	Engine temperature higher than warning threshold set in P09.05.
A02	Engine temperature 1 high (Analog sensor)	Engine temperature higher than alarm threshold set in P09.06.
A03	Engine temperature 1 sensor failure (Analog sensor)	The resistive temperature sensor 1 is an open circuit (disconnected).
A04	Engine temperature 1 low (Analog sensor)	Engine temperature lower than alarm threshold set in P09.07.
A05	Engine temperature 2 warning (Analog sensor)	Engine temperature higher than warning threshold set in P10.05.
A06	Engine temperature 2 high (Analog sensor)	Engine temperature higher than alarm threshold set in P10.06.
A07	Engine temperature 2 sensor failure (Analog sensor)	The resistive temperature sensor 2 is an open circuit (disconnected).
A08	Engine temperature 2 low (Analog sensor)	Engine temperature lower than alarm threshold set in P10.07.
A09	Engine temperature 2 high (Digital sensor)	Engine over temperature signalled by the activation of a digital input programmed with the relevant function 'Engine temperature high'.
A10	Engine temperature too low (Digital sensor). Heater failure	Engine under temperature signalized by the activation of a digital input set upped with the appropriate function 'Engine temperature low'.
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 'Oil pressure'.
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	Warning low fuel level (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	Warning high fuel level (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 failure	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 'Fuel level'.
A22	Low level of radiator fluid	Alarm generated when the coolant level is lower than the minimum level. Activated by digital input whit the function 'Radiator fluid level'.
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" disconnected	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	Ritzel ausgef. (Feedback off in Cranking)	Der Alarm wird ausgelöst, wenn der analoge Eingang des Ritzels meldet, dass die Einschaltung nicht erfolgt ist und ein Motorstart angefordert wurde.
A29	Sensor Ritzel getrennt	Der Alarm wird ausgelöst, wenn der analoge Eingang des Ritzels nicht korrekt angeschlossen ist.
A30	Wasser im Kraftstoff	Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Kontakt Wasser im Kraftstoff meldet. Über digitalen Eingang aktiviert.
A31	Start fehlgeschlagen	Tritt dann ein, wenn nach der eingestellten Anzahl von Startversuchen immer noch kein Motorstart erfolgte.
A32	Stopp unerwartet	Dieser Alarm tritt ein, wenn der Motor nach der Alarmeinschaltzeit autonom stoppt, ohne dass das Gerät die Abschaltung absichtlich verursacht hat.
A33	Stopp fehlgesch.	Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Motor 65 Sekunden nach dem Beginn der Stoppphase immer noch läuft.
A34	Akku-Spannung A hoch	Die Akku-Spannung liegt für eine Zeit über P05.04 über der mit P05.02 eingestellten Schwelle.
A35	Akku-Spannung A niedrig	Die Akku-Spannung liegt für eine Zeit über P05.04 unter der mit P05.03 eingestellten Schwelle.
A36	Akku A nicht verwendbar	Die Anzahl der Startversuche des Akkus A sind ausgeschöpft, Senkung der Akku-Spannung unter der min. Versorgungsschwelle.
A37	Alarm Akku-Ladegerät A	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Alarm Akku-Ladegerät A</i> programmierten Eingang ausgelöst, der an ein externes Ladegerät angeschlossen ist, wenn die Netzspannung innerhalb der Grenzen liegt.
A38	Akku-Spannung B hoch	Die Akku-Spannung liegt für eine Zeit über P05.04 über der mit P05.02 eingestellten Schwelle.
A39	Akku-Spannung B niedrig	Die Akku-Spannung liegt für eine Zeit über P05.04 unter der mit P05.03 eingestellten Schwelle.
A40	Akku B nicht verwendbar	Die Anzahl der Startversuche des Akkus B sind ausgeschöpft, Senkung der Akku-Spannung unter der min. Versorgungsschwelle.
A41	Alarm Akku-Ladegerät B	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Alarm Akku-Ladegerät B</i> programmierten Eingang ausgelöst, der an ein externes Ladegerät angeschlossen ist, wenn die Netzspannung innerhalb der Grenzen liegt.
A42	Störung Generator Akku-Ladegerät	Tritt ein, wenn der Motorbetrieb (W/Pick-UP) erkannt wird, aber das Generatorsignal des Akku-Ladegeräts (D+) für über 4 Sekunden unter der Spannungsschwelle für den gestarteten Motor P12.01 bleibt.
A43	Zusatzspannung zu niedrig	Die Zusatzspannung liegt für eine Zeit über P02.09 unter der mit P02.07 eingestellten Schwelle.
A44	Zusatzspannung zu hoch	Die Zusatzspannung liegt für eine Zeit über P02.09 über der mit P02.08 eingestellten Schwelle.
A45	Systemfehler	Es hat sich ein interner Fehler ereignet. Unseren Kundendienst (Tel. +39 035 4282422; E-Mail: service@LovatoElectric.com) kontaktieren.
A46	Raumtemperatur zu niedrig (analog)	Die Raumtemperatur liegt für eine Zeit über P04.03 unter der mit P04.02 eingestellten Alarmschwelle.
A47	Raumtemp. zu hoch (analog)	Die Raumtemperatur liegt für eine Zeit über P04.05 über der mit P04.04 eingestellten Alarmschwelle.
A48	Wasserreserve (digital)	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Wasserreserve</i> programmierten Eingang erzeugt.
A49	Stand niedr. Wasserreserve (analog)	Der Wasserstand im Kanister der Wasserreserve liegt unter der mit P02.16 eingestellten Schwelle.
A50	Wasserreserve leer (analog)	Der Wasserstand im Kanister der Wasserreserve liegt unter der mit P02.17 eingestellten Schwelle.
A51	Stand niedr. Zulaufbehälter	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Stand Tauchkanister</i> programmierten Eingang erzeugt.
A52	Versorgung Ausg. getrennt	Der Alarm wird durch die fehlende Versorgung an der Klemme 25 ausgelöst.
A54	Sys. nicht im Auto Betrieb (für 24 Std.)	System für 24 Stunden nicht im Autobetrieb.

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 disconnected	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	Failure to start	It occurs when the engine has not started after the number of set start attempts has been made.
A32	Unexpected stop	This alarm occurs when the engine stops automatically after the alarm time has been set, without the device intentionally turning it off.
A33	Failure to stop	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 on P05.02 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	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	Water reserve low (Analog sensor)	The water level in the water reservoir tank is below the threshold set by P02.16.
A50	Water reserve high (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	Supply of outputs 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	Engine pump running	Alarm generated by the input programmed with the ' <i>Pressure switch start</i> ' function. and engine running
A56	Pump failure	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.

A55	Motorpumpe in Betrieb	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Start-Druckwächter</i> programmierten Eingang bei laufendem Motor erzeugt.
A56	Störung Pumpe	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Start Pumpendruckwächter</i> nicht aktiv programmierten Eingang bei laufendem Motor für die im Par. P02.21 eingestellte Zeit erzeugt.
A57	Druckpumpe (bei abgesch. Motor)	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Start Pumpendruckwächter</i> aktiv programmierten Eingang bei stillstehendem Motor für die im Par. P02.21 eingestellte Zeit erzeugt.
A58	Anfrage Wartung 1	Der Alarm wird erzeugt, wenn die Wartungsstunden des betreffenden Intervalls 0 erreichen. Siehe Menü M14. Über das Befehlsmenü die Betriebsstunden zurücksetzen und den Alarm auf null stellen.
A59	Anfrage Wartung 2	
A60	Anfrage Wartung 3	
A69	Einlassventil teilweise geöffnet	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Einlassventil teilweise geöffnet</i> programmierten Eingang erzeugt. In dieser Situation kann das Einlassventil die Motorpumpe nicht mit der nötigen max. Wassermenge versorgen.
A70	Auslassventil teilweise geöffnet	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Auslassventil teilweise geöffnet</i> programmierten Eingang erzeugt. In dieser Situation kann das Auslassventil die Sprinkleranlage nicht mit der nötigen max. Wassermenge versorgen.
A71	Sprinkler Pumpenraum	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Alarm Sprinkler Pumpenraum</i> programmierten Eingang erzeugt.
A72	Alarm Startvrg. Jockeypumpe	Der Alarm wird bei Überschreitung der unter Parameter P02.19 eingestellten Schwelle erzeugt, wenn es einen mit der Funktion <i>Jockeypumpe in Betrieb</i> programmierten Eingang gibt.
A73	Alarm therm. Schutz Jockeypumpe	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Therm. Schutz Jockeypumpe</i> programmierten Eingang erzeugt.
A74	Alarm Entwässerungspumpe	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Alarm Entwässerungspumpe</i> programmierten Eingang erzeugt.
A75	Auslauf Kraftstofflüssigkeit	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Alarm Auslauf Kraftstoff</i> programmierten Eingang erzeugt.
A76	Kommunikationsfehler	Wenn der Parameter P17.n.9 als Master+1 oder Master+2 eingestellt ist und die Vorrichtung nicht mit 1 FF oder 2 FF kommuniziert.
A77	Timeout Jockeypumpe	Der Alarm wird bei Überschreitung der unter Parameter P02.20 eingestellten Schwelle erzeugt, wenn es einen Eingang mit der Funktion <i>Jockeypumpe in Betrieb</i> programmierten Eingang gibt.
A78	Testventil offen	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Testventil</i> programmierten Eingang erzeugt.
A79	Ansaugventil teilweise geöffnet	Der Alarm wird durch den mit der Funktion <i>Ansaugv. teil. geöffnet</i> programm. Eingang erzeugt.
UA1	Autotest fehlgeschl.	Autotest unterbrochen
UA2	NO MOD.AUT	Wählschalter in Modus 0 (OFF) oder MAN
UA3..8	Benutzeralarme	Der Benutzeralarm wird durch die Aktivierung der Variable oder des Eingangs erzeugt, der über das Menü M24 zugeordnet wurde.

Tabelle Eingangsfunktionen

- Die nachstehende Tabelle listet alle Funktionen an, die den programmierbaren digitalen Eingängen INPn zugeordnet werden können.
- Jeder Eingang kann dann so eingestellt werden, dass die Funktion umgekehrt ist (NA - NC) und bei der Erregung oder Entregung mit unabhängigen einstellbaren Zeiten verzögert wird.
- Einige Funktionen brauchen einen weiteren numerischen Parameter, der mit dem Index (x) durch Parameter **P15.n.02** festgelegt wird.
- Für weitere Details siehe Menü *M15 Programmierbare Eingänge*.

Funktion	Beschreibung
Deaktiviert	Eingang deaktiviert.
Konfigurierbar.	Freie Benutzerkonfiguration. Einsetzbar, wenn z. B. der Eingang in einer PLC-Logik benutzt wird.
Start-Druckwächter	Motorpumpenstart durch Druckwächterkontakte.

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 open	Suction valve partially open Alarm generated by the programmed input with the function 'Suction valve partially open', in this situation the suction valve is not capable of delivering the maximum flow rate of water needed to the pump.
A70	Delivery valve partially open	Alarm generated by the programmed input with the function 'Delivery valve partially open', in this situation the delivery valve is not capable of delivering the maximum flow rate of water needed to the sprinkler system.
A71	Room pump sprinkler alarm	Alarm generated by the programmed input with the function 'Room pump sprinkler alarm'.
A72	Jockey pump starts alarm	Alarm generated when the threshold set to parameter P02.19 is exceeded and if there is a programmed input with the function 'Jockey pump running'.
A73	Thermal alarm jockey pump	Alarm generated by the programmed input with the function 'Jockey pump thermal protection'.
A74	Drain pump alarm	Alarm generated by the programmed input with the function 'Drain pump failure'.
A75	Alarm fuel tank leak	Alarm generated by the programmed input with the function 'Alarm fuel tank leak'.
A76	Communication error	When P17.n.9 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 "Jockey pump running" input function is set.
A78	Test valve open	The "Test valve" input is activated.
A79	Priming valve partially opened	Alarm generated by the programmed input with the function "Priming valve partially open"
UA1	Autotest failed	The "The autotest is failed and interrupted"
UA2	NO MOD.AUT	The selector switch in mode 0 (OFF) or MAN
UA3..8	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.

Start durch Stand i. Tauchkanister	Sensor Stand i. Tauchkanister für Start.
Block. Auto Betrieb (MAN)	Wählschalter Ausschluss Auto Betrieb.
Oldruck	Digitaler Sensor niedr. Motoröldruck.
Niedr. Motortemperatur	Digitaler Sensor min. Motortemperatur (Störung Heizung).
Hohe Motortemperatur	Digitaler Sensor max. Motortemperatur
Kraftstoffstand	Digitaler Sensor niedr. Kraftstoffstand
Wasserreserve	Alarm Wasserreserve.
Externer Autotest	Startet den periodischen Test, der über einen externen Timer gesteuert wird.
Sperre Fernsteuerung	Blockiert die Befehls- und Schreibabläufe über den seriellen Port. Das Lesen von Daten ist immer möglich.
Sperre Setup	Blockiert den Zugriff zum Programmiermenü.
Tastatursperre	Blockiert die Bedienung der Fronttastatur, mit Ausnahme der Navigationstasten der Seiten.
Füllst. Kühlerfl.	Bei aktivem Eingang wird der Alarm A22 <i>Niedr. Füllst. Kühlerfl.</i> erzeugt.
Sirene OFF	Deaktiviert die Sirene.
Alarm Akku-Ladegerät A	Bei aktivem Eingang wird der Alarm A37 <i>Störung Akku-Ladegerät A</i> gemeldet. Der Alarm wird nur dann erzeugt, wenn Netzspannung vorliegt.
Alarm Akku-Ladegerät B	Bei aktivem Eingang wird der Alarm A41 <i>Störung Akku-Ladegerät B</i> gemeldet. Der Alarm wird nur dann erzeugt, wenn Netzspannung vorliegt.
Unterdr. Alarmer	Dient, sofern aktiviert, der Deaktivierung von Alarmen mit aktivierter Eigenschaft <i>Unterdr. Alarmer</i> .
Alarmer quittiert	Stellt die gehaltenen Alarmer zurück, deren Ursache behoben wurde.
Befehlsmenü Cxx	Führt den Befehl des Befehlsmenüs aus, der durch den Indexparameter (x) festgelegt wurde.
Simuliert die STOPP-Taste	Das Schließen des Eingangs ist gleichbedeutend mit dem Drücken der STOPP-Taste.
Simuliert die RESET-Taste	Das Schließen des Eingangs ist gleichbedeutend mit dem Drücken der RESET-Taste.
Simuliert die TEST-Taste	Das Schließen des Eingangs ist gleichbedeutend mit dem Drücken der TEST-Taste.
Simuliert die START A-Taste	Das Schließen des Eingangs ist gleichbedeutend mit dem Drücken der Taste START A.
Simuliert die START B-Taste	Das Schließen des Eingangs ist gleichbedeutend mit dem Drücken der Taste START B.
Unterdr. Autotest	Verhindert die Ausführung des Autotests.
LED-Test	Schaltet auf der Frontplatte alle LEDs (Lampentest) ein.
Wasser im Kraftstoff	Erzeugt den Alarm A30 <i>Wasser im Kraftstoff</i> .
Freig. Auto Stopp	Im geschlossenen Zustand aktiviert es den Parameter für den autom. Motorstopp P02.10.
Start Pumpendruckwächter	Bei aktiviertem Eingang zeigt es an, dass die Pumpe unter Druck steht.
Einlassventil teilweise geöffnet	Bei aktiviertem Eingang meldet es den Alarm A69 <i>Einlassventil teilweise geöffnet</i> .
Auslassventil teilweise geöffnet	Bei aktiviertem Eingang meldet es den Alarm A70 <i>Druckventil teilweise geöffnet</i> .
Alarm Sprinkler Pumpenraum	Bei aktiviertem Eingang meldet es den Alarm A71 <i>Sprinkler Pumpenraum</i> .
Jockeypumpe in Betrieb	Bei aktiviertem Eingang zeigt es an, dass die Jockeypumpe eingeschaltet wurde.
Therm. Schutz Jockeypumpe	Bei aktiviertem Eingang meldet es, dass der therm. Schutz der Jockeypumpe ausgelöst wurde. Es wird der Alarm A73 <i>therm. Schutz Jockeypumpe</i> erzeugt.

Starting from priming float switch	Engine start from contacts of the priming float switch.
Auto start block (MAN)	Automatic mode exclusion switch.
Oil pressure	Low oil pressure, digital sensor.
Engine temperature low	Minimum engine temperature, digital sensor (heater failure).
Engine temperature high	Maximum engine temperature, digital sensor.
Fuel level	Low fuel level, digital sensor.
Water reserve	Water reserve alarm.
External automatic test	Start the periodic automatic test by an external timer.
Remote control block	Block command and write operations via the serial port. The data reading is always possible.
Set-up block	Inhibits access to the programming menu.
Keypad lock	Blocks front panel operation, with the exception of page navigation keys.
Radiator fluid level	If the input is activated the alarm A22 <i>Low level of radiator fluid</i> occurs.
Siren OFF	It disables the siren.
Alarm battery charger A	If the input is activated the alarm A37 <i>Alarm from battery charger A</i> occurs. The alarm occurs only if the AC voltage is present.
Alarm battery charger B	If the input is activated the alarm A41 <i>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
Command 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 automatic inhibition	It prevents the execution of the automatic test
Led test	It switches on all LEDs on the front (lamps test).
Water in the fuel	It generates the alarm 'A30 <i>Water in the fuel</i> '.
Automatic stop enable	When close, enables the automatic engine stop parameter P02.10.
Pump running pressure switch	If the input is activated the pump is under pressure.
Suction valve partially open	If the input is activated the alarm 'A69 <i>Suction valve partially open</i> ' occurs.
Delivery valve partially open	If the input is activated the alarm 'A70 <i>Delivery valve partially open</i> ' occurs.
Sprinkler room pumps alarm	If the input is activated the alarm 'A71 <i>Room pump sprinkler alarm</i> ' occurs.
Jockey pump running	With active input, it indicates that the jockey pump is started.
Jockey pump thermal protection	With active input, it signals that the jockey pump thermal protection has intervened. The alarm 'A73 <i>Thermal alarm jockey pump</i> ' occurs.
Drain pump failure	With active input, the drain pump does not work properly.
Alarm fuel tank leak	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 pump	With active input it indicates that the deluge pump is activated.

Alarm Entwässerungspumpe	Bei aktiviertem Eingang zeigt es an, dass die Entwässerungspumpe des Pumpenraums nicht einwandfrei läuft.
Alarm Auslauf Kraftstoff	Bei aktiviertem Eingang zeigt es an, dass aus dem Kanister Kraftstoff ausläuft.
Hohe Motordrehzahl	Bei aktiv. Eingang zeigt es an, dass der Motor wegen zu hoher Drehzahl im Alarmzustand ist.
Sprühflutpumpe	Bei aktiviertem Eingang zeigt es an, dass die Sprühflutpumpe eingeschaltet ist.
Modus OFF	Automatikmodus-Ausschlusswähler und Motorstartsperrung, wenn der Motor läuft, wird er gestoppt. Es ist nicht möglich, den Motor über die Notruftaste zu starten.
Testventil	Bei aktiviertem Eingang meldet es den Alarm <i>A78 Testventil geöffnet</i> .
Ansaugventil teilweise geöffnet	Bei aktiviertem Eingang meldet es den Alarm <i>A79 Ansaugventil teilweise geöffnet</i> .
Modbus-Schreibsperre	Sperre die Befehle des Modbus-Schreibvorgangs.
Modus OFF 1 stop	Automatikmodus-Ausschlusswähler und Motorstartsperrung, wenn der Motor läuft, wird er gestoppt. Es ist möglich, den Motor über die Notruftaste zu starten.

Tabelle Default-Eingänge

- Tabelle T1 führt die Werks- und Default-Einstellungen auf.

Tabelle Ausgangsfunktionen

- Nachstehende Tabelle listet alle Funktionen auf, die den programmierb. digitalen Ausgängen OUTn zugeordnet werden können.
- Jeder Ausgang kann dann für eine normale oder umgekehrte Funktion (NOR oder REV) eingestellt werden.
- Einige Funktionen brauchen einen weiteren numerischen Parameter, der mit dem Index (x) durch Parameter P16.n.02 festgelegt wird.
- Für weitere Details siehe Menü *M16 Programmierbare Ausgänge*.

Funktion	Beschreibung
Deaktiviert	Ausgang deaktiviert
Konfigurierbar.	Freie Benutzerkonfiguration. Einsetzbar, wenn z. B. der Ausgang in einer PLC-Logik benutzt wird.
Start A	Start ab Akku A
Start B	Start ab Akku B
MV / Anregung	Anregung mit gestartetem oder laufendem Motor
Magnet Stop	Für den Motorstopp angeregter Ausgang.
Auto Betrieb ausgesch.	Zeigt an, dass der Autobetrieb ausgeschlossen wurde
Start fehlgeschlagen	Zeigt an, dass der Motor nach den Startversuchen nicht gestartet ist.
Motorpumpe in Betrieb	Zeigt an, dass der Motor gestartet ist.
Gesamtalarm	Der Ausgang wurde bei einem Alarm mit aktiver Eigenschaft <i>Gesamtalarm</i> aktiviert.
Min. Kraftstoffstand	Der Ausgang wurde beim Alarm <i>Min. Kraftstoffstand</i> aktiviert.
Sirene	Versorgt die Signaltone-Sirene.
Alarm-Remoting	Gepulster Ausgang für die Kommunikation mit der Einheit FFLRA bei digitalem I/O-Modus.
Glühkerzen	Aktivierung der Vorglühkerzen vor dem Start.
Heizer 1 (Motorheizung)	Regelt den Steuerausgang der Motorheizung, durch Temperatur 1 des Motors gesteuert
Heizer 2 (Motorheizung)	Regelt den Steuerausgang der Motorheizung, durch Temperatur 2 des Motors gesteuert
Raumheizung	Regelt den Steuerausgang der Raumheizung, durch Raumtemperatur gesteuert
Alarm Typ A	Brandalarm
Alarm Typ B	Alarm techn. Störung
Controller-Problem	Ausgang normalerweise immer angeregt. Wird bei System error (alle) entregt oder wenn der Mikroschalter nicht steuert.
Lokale Lüftung	Der Ausgang wird bei laufendem Motor für eine nach dem Betrieb eingestellte Zeit aktiviert.
Nachfüllpumpe	Steuert die Nachfüllpumpe für den Kraftstoff. Siehe Parameter P11.10 und P11.11.
Magnetventil Kühlung	Bei stillstehendem Motor angeregt, bei laufendem Motor entregt.
Boost Akku-Ladegerät	Ausgang nach einem in Par. P05.05 festgelegten Intervall für eine in Par. P05.06 festgelegte Dauer aktiviert.
Flag PLC(x)	Ausgang durch Flag PLCx gesteuert.
Remote-Variable REM(x)	Ausgang durch Remote-Variable REMx gesteuert.
Grenzw. LIM (x)	Ausgang durch Grenzwertstatus LIM(x) gesteuert.

OFF Mode	AUT mode is excluded and engine starts are inhibited, if the engine is running, it is stopped. It is not possible to start the engine from the emergency button.
Test valve	If the input is activated, alarm "A78 test valve open" is generated
Priming valve partially open	If the input is activated the alarm "A43 Priming valve partially opened" occurs.
Modbus write inhibition	Modbus write functions are deactivated.
OFF 1 Stop Mode	AUT mode is excluded and engine starts are inhibited, if the engine is running, it is stopped. It is possible to start the engine from the emergency button.

Inputs default

- The table T1 shows all the factory and default setting.

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.
Start A	Start from battery A
Start B	Start from battery B
EV / Excitation	Excited with the engine start-up or running
Stop magnet	Exit excited to stop the engine.
Automatic mode excluded	It indicates that the automatic mode has been excluded
Failure to start	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 Global alarm properly enabled occurs.
Min fuel level	Exit activated in the presence of the Min fuel alarm.
Siren	It powers the siren for acoustic signalling.
Remoting alarms	Pulse output for the communication with the unit FFLRA when performed on digital I/O mode.
Plugs	It activates preheating plugs before the starting.
Engine heater 1	It controls the command output of the engine heater, it is managed by engine temperature 1.
Engine heater 2	It controls the command output of the engine heater, it is managed by engine temperature 2.
Room heater	It controls the command output of the room heater, it is managed by room temperature.
Type A alarm	Fire alarm
Type B alarm	Technical failure alarm
Controller problem	Normally always energized output. It is de-energized for System error (all) or if micro does not have control.
Local ventilation	Output activated with the engine running and for a set time after the end of the engine operation.
Filling pump	It controls the filling pump. See parameter P11.10 and P11.11.
Cooling solenoid valve	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.

TIMx	Ausgang durch Timer-Variable TIMx gesteuert.
Einlassventil teilweise geöffnet	Ausgang aktiv, wenn die Eingangsfunktion <i>Einlassventil teilweise geöffnet</i> programmiert und der Eingang aktiv ist.
Auslassventil teilweise geöffnet	Ausgang aktiv, wenn die Eingangsfunktion <i>Druckventil teilweise geöffnet</i> programmiert und der Eingang aktiv ist.
Alarm Sprinkler Pumpenraum	Ausgang aktiv, wenn die Eingangsfunktion <i>Alarm Sprinkler Pumpenraum</i> programmiert und der Eingang aktiv ist.
Alarm Entwässerungspumpe	Ausgang aktiv, wenn die Eingangsfunktion <i>Alarm Entwässerungspumpe</i> programmiert und der Eingang aktiv ist.
Alarm niedrige Temperatur Pumpenraum	Ausgang angeregt, wenn der Alarm A46 <i>Raumtemperatur zu niedrig</i> aktiv ist.
Alarm Jockeypumpe	Ausgang aktiv, wenn die Eingangsfunktion <i>Alarm Jockeypumpe</i> programmiert und der Eingang aktiv ist.
Start autom. Test	Dieser Ausgang wird während der ersten 20 Sekunden des Autotests aktiviert, siehe Parameter P13.01
Alarmer A01-Axx	Ausgang angeregt, wenn der Alarm Axx aktiv ist (xx=1...Anz. Alarmer).
Alarmer UA1..UAX	Ausgang angeregt, wenn der Alarm UAx aktiv ist.

Tabelle Default-Ausgänge

- Tabelle T2 führt die Werks- und Default-Einstellungen auf.

Befehlsmenü

- Mit dem Befehlsmenü kann man gelegentliche Vorgänge wie die Nullstellung von Messungen, Zählern, Alarmen etc. durchführen.
- Wurde ein Passwort auf Erweiterter Ebene eingegeben, können über das Befehlsmenü auch automatische Abläufe durchgeführt werden, die für die Konfiguration des Geräts nützlich sind.
- Die folgende Tabelle listet die über das Befehlsmenü verfügbaren Funktionen auf, die nach der nötigen Zugriffsebene unterteilt sind.

CODE	BEF.	ZUGRIFFS EBENE	BESCHREIBUNG
C01	Reset Wartungsintervall 1	Benutzer	Setzt den Wartungsalarm MNT1 auf null und lädt den Zähler der Wartung zu den eingestellten Stunden neu. Die Wartung kann nur dann zurückgesetzt werden, wenn in den 4 vorangehenden Stunden folgende Bedingungen eingetreten sind: - alle Startversuche mit beiden Akkus durchgeführt; - Motorstart; - Öffnung des Druckwächters; - kein aktiver Alarm, Wartungsalarm ausgenommen.
C02	Reset Wartungsintervall 2	Benutzer	Wie oben, bezieht sich auf MNT2.
C03	Reset Wartungsintervall 3	Benutzer	Wie oben, bezieht sich auf MNT3.
C04	Reset Teilstundenz. Motor	Benutzer	Stellt den Teilstundenzähler des Motors auf null.
C05	Reset allg. Zähler CNTx	Benutzer	Stellt die allgemeinen Zähler CNTx auf null.
C06	Reset Status Grenzw. LIMx.	Benutzer	Stellt den Status der gehaltenen Grenzwerte LIMx auf null.
C07	Reset Gesamtstundenz. Motor	Erweitert	Stellt den Gesamtstundenzähler des Motors auf null.
C08	Einstellung Stundenz. Motor	Erweitert	Dient der Einstellung des Gesamtstundenzählers am Motor auf einen gewünschten Wert.

TIM(x)	Output controlled by timer variable TIMx.
Suction valve partially open	Output active if the input function 'Suction valve partially open' is programmed and this input is active.
Delivery valve partially open	Output active if the input function 'Delivery valve partially open' is programmed and this input is active.
Sprinkler room pumps alarm	Output active if the input function 'Sprinkler room pumps alarm' is programmed and this input is active.
Drain pump alarm	Output active if the input function 'Drain pump alarm' is programmed and this input is active.
Pump room temperature low	Output excited when the alarm 'A46 Room temperature' too low is active.
Jockey pump alarm	Output active if the input function 'Jockey pump alarm' is programmed and this input is active.
Automatic test start	Output is active for the initial 20 seconds of the automatic test, see parameter P13.01
Alarms A01-Axx	Output excited when the alarm Axx is active (xx=1...number of alarms)
Alarms UA1..UAX	Output excited when the alarm UAx is active.

Output default function

- The table T2 shows all the factory and default setting.

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.

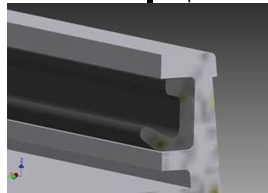
CODE	COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C01	Reset maintenance interval 1	User	Resets maintenance alarm MNT1 and recharges the counter with the set number of hours. The maintenance can be reset only if during the previous 4 hours the following conditions occurred: - all the start up attempts with both batteries 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	Reset 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 Startzähler	Erweitert	Stellt den Zähler der Startversuche und den Prozentsatz der gelungenen Versuche auf null.
C10	Reset Verz. Ereignisse	Erweitert	Stellt das Verzeichnis des Ereignisarchivs auf null.
C11	Wiederherstellung Default-Parameter	Erweitert	Setzt alle Parameter des Setup-Menüs auf die Default-Werkseinstellungen zurück.
C12	Par. in Sicherungsspeicher speichern	Erweitert	Erstellt eine Kopie der aktuell eingestellten Parameter im Sicherungsbereich zur spätr. Wiederherstellung.
C13	Par. in Sicherungsspeicher neu laden	Erweitert	Überträgt die im Sicherungsspeicher gespeicherten Parameter in den Speicher der aktiven Einstellungen.
C14	Einleitung I/O	Erweitert	Aktiviert den Testmodus, in dem ein beliebiger Ausgang manuell angeregt werden kann. Achtung! In diesem Modus liegt die Verantwortung für die Steuerung der Ausgänge vollständig beim Installateur.
C15	Regelung Offset resistive Sensoren	Erweitert	Dient der Einstellung der resistiven Sensoren durch Hinzufügen/Entfernen eines Werts in Ohm zu dem von den resistiven Sensoren gemessenen Widerstand, um Kabellängen oder Offset des Widerstands auszugleichen. Die Einstellung erfolgt durch Anzeige des Messwerts in technischen Größen.
C16	Nullstellung PLC-Programm	Erweitert	Löscht das Programm mit der PLC-Logik des internen FFL-Speichers.

- Nach der Auswahl des gewünschten Befehls ✓ drücken, um ihn auszuführen. Das Gerät fordert eine Bestätigung an. Erneut ✓ drücken und der Befehl wird ausgeführt.
- **STOP** drücken, wenn ein gewählter Befehl nicht ausgeführt werden soll.
- **STOP** drücken, um das Befehlsmenü zu verlassen.

Installation

- Die Steuereinheiten FF sind für die Unterputzmontage bestimmt. Ein einwandfreier Einsatz der Dichtung führt zu einem Frontschutz IP65.
- Das System in die Plattenöffnung einführen und sicherstellen, dass die Dichtung zwischen Platte und Rahmen des Geräts korrekt sitzt.



Montage der Dichtung | Gasket mounting

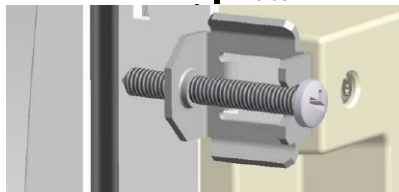
C09	Reset number starts counter	Advanced	Resets counter for the number of attempted starts and the percentage of successful attempts.
C10	Reset events list	Advanced	Resets the list of historical events.
C11	Reset default parameters	Advanced	Resets all the parameters in the setup menu to the default values.
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	Forced I/O	Advanced	Enables test mode so you can manually energize any output. Warning! In this mode the installer alone is responsible for the output commands.
C15	Resistive sensors offset regulation	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 FF.

- 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**.

Installation

- FF 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.

- Von der Platteninnenseite aus den Metallclip in die entsprechende Öffnung an den Gehäuseseiten einführen (gilt für alle vier Befestigungsclips), dann nach hinten schieben, bis der Haken einrastet.
- Den Vorgang für alle vier Clips wiederholen.
- Die Befestigungsschraube mit einem max. Drehmoment von 0,5Nm anziehen.
- Bei der ev. Demontage des Geräts die vier Schrauben lockern und in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.



Clipmontage

- 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.

Fixing clips mounting

- Für den elektrischen Anschluss wird auf die Anschlusspläne im betr. Kapitel und auf die Anforderungen in der technischen Datentabelle verwiesen.

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

Default and SET UP settings (set factory) parameter table / Tabella parametri impostazioni default e di SET UP (fabbrica) / Tableau des paramètres par défaut et SET UP d'usine / Tabela de parâmetros de configuração padrão e de (SET UP) fábrica / Parameter-Tabelle mit Default- und SET UP (Werkseinstellungen).

EN - To load SET UP parameters (factory), command menu C13. DO NOT execute command C11 load default!

IT- Per caricare parametri di SET UP (fabbrica), menù comandi C13. NON eseguire comando C11 carica default!

PT- Para carregar os parâmetros do SET UP (fábrica), comande o menu C13. NÃO execute o comando C11 load default!

FR - Pour charger les paramètres SET UP (usine), commande menu C13. NE PAS exécuter la commande C11 load default!

DE - Zum Laden der SET UP-Parameter (Werkseinstellung), Befehlsmenü C13. Führen Sie den Befehl C11 Load Default nicht aus!

M01	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P01.01	Language <i>Lingua</i> <i>Lingua</i> <i>Langue</i> <i>Sprache</i>		English	English Italian French Spanish Deutsch	<i>Italian</i>
P01.02	Clock setting after power-on <i>Impostazione orologio alla alimentazione</i> <i>Configuração do relógio com a alimentação</i> <i>Configuration de l'horloge à la mise sous tension</i> <i>Uhrzeiteinstellung Versorgung</i>		OFF	OFF-ON	OFF
P01.03	Display contrast <i>Contrasto display</i> <i>Contraste do ecrã</i> <i>Contraste écran</i> <i>Display-Kontrast</i>	%	50	0-100	60
P01.04	High display backlight level <i>Intensità retroilluminazione Display alta</i> <i>Intensidade retroiluminação ecrã alta</i> <i>Intensité élevée du</i> <i>Display Hinterleucht. stark</i>	%	100	0-100	50
P01.05	Low display backlight level <i>Intensità retroilluminazione display bassa</i> <i>Intensidade retroiluminação ecrã baixa</i> <i>Intensité basse du rétroéclairage</i> <i>Display Hinterleucht. niedrig</i>	%	25	0-50	25
P01.06	Low backlight delay <i>Tempo passaggio a retroilluminazione bassa</i> <i>Tempo de passagem para a retroiluminação baixa</i> <i>Temps de passage au rétro-éclairage faible</i> <i>Übergangszeit niedrige Hinterleucht.</i>	s	180	5-600	180
P01.07	Default page return <i>Ritorno a pagina di default</i> <i>Regresso à página de predefinição</i> <i>Retour à la page par défaut</i> <i>Zurück zu Default-Seite</i>	s	300	OFF / 10-600	300
P01.08	Default page <i>Pagina di default Globale</i> <i>Página de predefinição</i> <i>Page par défaut</i> <i>Default-Seite Global</i>		Global		Global
P01.09	Fire pump ref name <i>Ref Nome Pompa</i> <i>Descrição da eletrobomba</i> <i>Description électropompe</i> <i>Pumpenbezeichnung</i>		FF		FF128DP
M02	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P02.01	Motor rated speed <i>Giri nominali motore</i> <i>Rotações nominais do motor</i> <i>Régime nominal moteur</i> <i>Nennrehzahl Motor</i>	RPM	3000	750-6000	<i>Pump speed data</i>
P02.02	Unit of measure for temperature <i>Unità di misura temperature</i> <i>Unidade de medida da temperatura</i> <i>Unité de mesure temperature</i> <i>Maßeinheit Temperatur</i>		°C	°C °F	°C
P02.03	Start delay from pressure switch <i>Ritardo avviamento da pressostato</i> <i>Atraso no arranque do pressóstato</i> <i>Retard de démarrage venant du pressostat</i> <i>Startverzögerung vom Druckwächter</i>	s	1.0	0.0-60.0	1.0
P02.04	Start delay from priming float switch <i>Ritardo partenza da galleggiante di adescamento</i> <i>Atraso de partida da boia de captura</i> <i>Retard de démarrage venant du flotteur d'amorçage</i> <i>Startverzögerung vom Schwimmer Wasserst.</i>	s	1.0	0.0-60.0	1.0
P02.05	Delay time for automatic stop from priming float switch <i>Tempo attesa arresto automatico da galleggiante adescamento</i> <i>Tempo de espera de paragem automática da boia de captura</i> <i>Temps d'attente arrêt automatique venant du flotteur d'amorçage</i> <i>Wartezeit aut. Stopp vom Schwimmer Wasserst.</i>	s	OFF	OFF/1... 10000	OFF
P02.06	Rated aux voltage <i>Tensione nominale aux</i> <i>Tensão nominal aux.</i> <i>Tension nominale Aux</i> <i>Nenn-Zusatzspannung</i>	VAC	230	100-240	230

P02.07	Min aux voltage threshold <i>Soglia tensione aux minima</i> <i>Limite da tensão aux mínima</i> <i>Seuil de tension Aux min</i> <i>Mindestschwelle</i> <i>Zusatzspannung</i>	%	75	OFF/50-100	75
P02.08	Max aux voltage threshold <i>Soglia tensione aux massima</i> <i>Limite da tensão aux máxima</i> <i>Seuil de tension Aux max</i> <i>Höchstschwelle</i> <i>Zusatzspannung</i>	%	120	100-130/OFF	120
P02.09	Aux voltage alarm delay <i>Ritardo allarme tensione aux</i> <i>Atraso do alarme da tensão aux</i> <i>Retard d'alarme de tension Aux</i> <i>Alarmverzögerung Zusatzspannung</i>	s	30	0-600	30
P02.10	Delay time for automatic stop from pressure switch <i>Tempo attesa arresto automatico da pressostato</i> <i>Tempo de espera de paragem automática do pressóstato</i> <i>Temps d'attente arrêt automatique venant du pressostat</i> <i>Wartezeit aut. Stopp vom Druckwächter</i>	s	OFF	OFF/5... 10000	OFF
P02.15	Analog channel AINx for water level monitoring in the water tank <i>Canale analogico AINx per monitoraggio livello acqua nella cisterna</i> <i>Canal analógico AINx para monitorização do nível de água na cisterna</i> <i>Canal analogique AINx pour surveillance niveau d'eau dans la citerne</i> <i>Analoger AINx-Kanal zur Wasserstandkontrolle im Kanister</i>		OFF	OFF/1-4	OFF
P02.16	Low water level threshold in the tank <i>Soglia di basso livello acqua nella cisterna</i> <i>Limite de baixo nível de água na cisterna</i> <i>Seuil de niveau bas d'eau dans la citerne</i> <i>Schwelle niedriger Wasserstand Kanister</i>	%	20	0-100%	20
P02.17	Water level threshold for empty tank <i>Soglia di livello acqua per cisterna vuota</i> <i>Limite de nível da água para a cisterna vazia</i> <i>Seuil de niveau d'eau pour citerne vide</i> <i>Schwelle Wasserstand Kanister leer</i>	%	10	0-100%	10
P02.18	Ventilation stop delay <i>Ritardo arresto ventilazione</i> <i>Atraso de paragem da ventilação</i> <i>Retard arrêt de l'aération</i> <i>Stopp-Verzögerung Lüftung</i>	s	60	0...10000	60
P02.19	Max number of jockey pump daily starts <i>Numero massimo avviamenti pompa pilota</i> <i>Número máximo de arranques da bomba piloto</i> <i>Nombre maximal de démarrages de la pompe pilote</i> <i>Max. Startzahl Jockeypumpe</i>		OFF	OFF/1...10000	1440
P02.20	Jockey pump maximum running timeout <i>Tempo massimo funzionamento pompa pilota</i> <i>Tempo máximo de funcionamento da bomba piloto</i> <i>Temps maximale de fonctionnement de la pompe pilote</i> <i>Max. Laufzeit Jockeypumpe</i>	min	OFF	OFF/1...1000	30
P02.21	Delay A56-A57 <i>Ritardo A56-A57</i> <i>Atraso A56-A57</i> <i>Retard A56-A57</i> <i>Verzögerung A56-A57</i>	s	60	1-1000	60
M03	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P03.01	Password enable <i>Abilitazione password</i> <i>Ativação da palavra-passe</i> <i>Autorisation mot de passe</i> <i>Passwortfreigabe</i>		OFF	OFF-ON	OFF
P03.02	User level password <i>Password livello Utente</i> <i>Palavra-passe nível Utilizador</i> <i>Mot de passe niveau Utilisateur</i> <i>PW Benutzerebene</i>		1000	0-9999	1000
P03.03	Advanced level password <i>Password livello Avanzato</i> <i>Palavra-passe nível Avançado</i> <i>Mot de passe niveau Avancé</i> <i>PW Erw. Ebene</i>		2000	0-9999	2000
P03.04	Remote access password <i>Password accesso remote</i> <i>Palavra-passe acesso remoto</i> <i>Mot de passe accès distant</i> <i>PW Remote-Zugriff</i>		OFF	OFF/1-9999	OFF
M04	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P04.01	Room temperature reading <i>Sorgente lettura temperatura ambiente</i> <i>Fonte da leitura da temperatura ambiente</i> <i>Source lecture température ambiente</i> <i>Ablesequelle Raumtemperatur</i>		INT	OFF INT EXT	INT
P04.02	Minimum temperature alarm threshold <i>Soglia allarme temperatura minima</i> <i>Limite alarme temperatura minima</i> <i>Seuil alarme température minimale</i> <i>Schwelle Alarm Mindesttemperatur</i>	°	4	0-70	5

P04.03	Minimum temperature alarm delay <i>Ritardo allarme temperatura minima</i> <i>Atraso alarme temperatura mínima</i> <i>Retard alarme température minimale</i> <i>Verzögerung Alarm Mindesttemperatur</i>	s	10	0-600	10
P04.04	Maximum temperature alarm threshold <i>Soglia allarme temperatura massima</i> <i>Limite alarme temperatura máxima</i> <i>Seuil alarme température maximale</i> <i>Schwelle Alarm Höchsttemperatur</i>	°	40	0-160	50
P04.05	Maximum temperature alarm delay <i>Ritardo allarme temperatura massima</i> <i>Atraso alarme temperatura máxima</i> <i>Retard alarme température maximale</i> <i>Verzögerung Alarm Höchsttemperatur</i>	s	10	0-600	10
P04.06	Starting environment heater threshold <i>Soglia start riscaldatore ambiente</i> <i>Limite start aquecedor ambiente</i> <i>Seuil démarrage réchauffeur ambiant</i> <i>Heizschwellenstart Raum</i>	°	8	0-70	20
P04.07	Stopping environment heater threshold <i>Soglia stop riscaldatore ambiente</i> <i>Limite stop aquecedor ambiente</i> <i>Seuil arrêt réchauffeur ambiant</i> <i>Heizschwellenstopp Raum</i>	°	10	0-70	22
P04.08	Start/stop heater delay <i>Ritardo start/stop riscaldatore</i> <i>Atraso start/stop aquecedor</i> <i>Retard démarrage/arrêt réchauffeur</i> <i>Verz. Start/Stopp Heizung</i>	s	10	0-600	10
M05	EN – IT – PT – FR - DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P05.01	Batteries rated voltage <i>Tensione nominale batterie</i> <i>Tensão nominal de baterias</i> <i>Tension nominale des batteries</i> <i>Nennspannung Akkus</i>	V	12	12 / 24	MOTOR DATA
P05.02	MAX voltage limit <i>Limite tensione MAX</i> <i>Limite tensão MÁX</i> <i>Limite tension MAX</i> <i>Grenzw. MAX. Spannung</i>	%	130	110-140%	130
P05.03	MIN voltage limit <i>Limite tensione MIN</i> <i>Limite tensão MIN</i> <i>Limite tension MIN</i> <i>Grenzw. MIN. Spannung</i>	%	75	60-130%	75
P05.04	MIN/MAX voltage delay <i>Ritardo tensione MIN/MAX</i> <i>Atraso da tensão MIN/MAX</i> <i>Retard tension MIN/MAX</i> <i>Verz. MIN/MAX. Spannung</i>	s	10	0-120	10
P05.05	Boost batteries interval <i>Intervallo boost batteria</i> <i>Intervalo boost bateria</i> <i>Intervalle boost batterie</i> <i>Boost-Intervall Akku</i>	h	168	1-1000	168
P05.06	Boost batteries duration <i>Durata boost batteria</i> <i>Duração boost bateria</i> <i>Durée boost batterie</i> <i>Boost-Dauer Akku</i>	min	60	1-240	60
M06	EN – IT – PT – FR - DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P06.01	Alarm sound mode <i>Modo segnalazione acustica</i> <i>Modo de sinalização acústica</i> <i>Mode avertissement sonore</i> <i>Modus Signalton</i>				
P06.02	Sound activation time on alarm <i>Tempo attivazione suono su allarme</i> <i>Tempo de ativação do som no alarme</i> <i>Temps d'activation du son sur alarme</i> <i>Aktivierungszeit Alarmton</i>				
P06.03	Sound activation time before starting <i>Tempo attivazione suono prima di avviamento</i> <i>Tempo de ativação do som antes do arranque</i> <i>Temps activation son avant démarrage</i> <i>Aktivierungszeit Ton vor Start</i>				
P06.04	Sound activation time on remote connection <i>Tempo attivazione suono su connessione</i> <i>Tempo de ativação do som na conexão</i> <i>Temps d'activation du son sur connexion à distance</i> <i>Aktivierungszeit Anschluss ton</i>				
P06.05	Acoustic signal device <i>Dispositivo segnalazione acustica</i> <i>Dispositivo de sinalização acústica</i> <i>Dispositif avertissement sonore</i> <i>Vorr. f. Signalton</i>				
M07	EN – IT – PT – FR - DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)

P07.01	Engine speed reading source		High Freq	OFF Low Freq High Freq LCD Low Freq LCD High Freq	High Freq
P07.02	RPM/W ratio – pick-up		1.000	0.001-50.000	MOTOR DATA
P07.03	MAX. speed limit	%	110	100-120	110
P07.04	MAX. speed alarm delay	s	3.0	0.5-60.0	3.0
P07.05	MIN. speed limit	%	90	80-100	90
P07.06	MIN. speed alarm delay	s	5	0-600	5
M08	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P08.01	Reading source <i>Sorgente misura</i> <i>Fonte de medição</i> <i>Source mesure</i> <i>Messquelle</i>		OFF	OFF RES3 AINx RES AN	OFF
P08.02	Channel number <i>Numero Canale</i> <i>Número de Canal</i> <i>Numéro Canal</i> <i>Kanalnummer</i>		1	1..8	1
P08.03	Type of resistive sensor <i>Tipo sensore resistivo</i> <i>Tipo de sensor resistivo</i> <i>Type capteur résistif</i> <i>Typ resistiver Sensor</i>		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY	VDO
P08.04	Resistive sensor offset <i>Offset sensore resistivo</i> <i>Desalinhamento de sensor resistivo</i> <i>Décalage capteur résistif</i> <i>Offset resistiver Sensor</i>	Ohm	0	-30.0 - +30.0	0
P08.05	Pressure units of measurement <i>Unità di misura pressione</i> <i>Unidade de medida da pressão</i> <i>Unité de mesure pression</i> <i>Maßeinheit Druck</i>		bar	bar psi	bar
P08.06	MIN. pressure warning <i>Preallarme pressione MIN</i> <i>Pré-alarme da pressão MIN</i> <i>Préalarme pression MIN</i> <i>MIN. pressure warning</i>	bar/ps i	3.0	0.1-180.0	3.0
P08.07	MIN. pressure alarm limit <i>Preallarme pressione MIN</i> <i>Source mesure</i> <i>Limite de alarme da pressão MIN</i> <i>Limite alarme pression MIN</i> <i>MIN. pressure alarm limit</i>	bar/ps i	2.0	0.1-180.0	2.0
M09	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P09.01	Reading source <i>Sorgente misura</i> <i>Fonte de medição</i> <i>Source mesure</i> <i>Messquelle</i>		OFF	OFF RES1 AINx RES AN	OFF
P09.02	Channel number <i>Numero canale</i> <i>Número de Canal</i> <i>Numéro Canal</i> <i>Kanalnummer</i>		1	1..4	1
P09.03	Type of resistive sensor <i>Tipo sensore resistivo</i> <i>Tipo de sensor resistivo</i> <i>Type capteur résistif</i> <i>Typ resistiver Sensor</i>		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY	VDO
P09.04	Resistive sensor offset <i>Offset sensore resistivo</i> <i>Desalinhamento de sensor resistivo</i> <i>Décalage capteur résistif</i> <i>Offset resistiver Sensor</i>	Ohm	0	-30.0 - +30.0	0
P09.05	MAX. temperature warning <i>Preallarme temperatura MAX</i> <i>Pré-alarme de temperatura MÁX</i> <i>Préalarme température MAX</i> <i>Voralarm MAX. Temp.</i>	°	90	20-300	90
P09.06	MAX. temperature alarm limit <i>Limite allarme temperatura MAX</i> <i>Limite de alarme de temperatura MÁX</i> <i>Limite alarme température MAX</i> <i>Alarmgrenze MAX. Temp.</i>	°	100	20-300	100
P09.07	MIN. temperature alarm limit <i>Limite allarme temperatura MIN</i> <i>Limite de alarme de temperatura MIN</i>	°	OFF	OFF/20-300	OFF

	Limite alarme température MIN Alarmgrenze MIN. Temp.				
P09.08	Heater activation threshold Soglia attivazione riscaldatore Limite de ativação do aquecedor Seuil activation réchauffeur Heizschwellenaktivierung	°	OFF	OFF/20-300	OFF
P09.09	Heater deactivation threshold Soglia disattivazione riscaldatore Limite de desativação do aquecedor Seuil désactivation réchauffeur Heizschwellendeaktivierung	°	OFF	OFF/20-300	OFF
P09.10	Temperature sensor fault alarm delay Ritardo allarme sensore temperatura guasto Atraso do alarme do sensor de temperatura avariado Retard alarme capteur température en panne Alarmverzögerung Temperatursensor defekt	min	OFF	OFF / 1 – 60	OFF
M10	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P10.01	Reading source Sorgente misura Fonte de medição Source mesure Messquelle		OFF	OFF RES1 AINx RES AN	OFF
P10.02	Channel number Numero canale Número de Canal Numéro Canal Kanalnummer		1	1.4	1
P10.03	Type of resistive sensor Tipo sensore resistivo Tipo de sensor resistivo Type capteur résistif Typ resistiver Sensor		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY	VDO
P10.04	Resistive sensor offset Offset sensore resistivo Desalinhamento de sensor resistivo Décalage capteur résistif Offset resistiver Sensor	Ohm	0	-30.0 - +30.0	0
P10.05	MAX. temperature warning Preallarme temperatura MAX Pré-alarme de temperatura MÁX Préalarme température MAX Voralarm MAX. Temp.	°	90	20-300	90
P10.06	MAX. temperature alarm limit Limite allarme temperatura MAX Limite de alarme de temperatura MÁX Limite alarme température MAX Alarmgrenze MAX. Temp.	°	100	20-300	100
P10.07	MIN. temperature alarm limit Limite allarme temperatura MIN Limite de alarme de temperatura MÍN Limite alarme température MIN Alarmgrenze MIN. Temp.	°	OFF	OFF/20-300	OFF
P10.08	Heater activation threshold Soglia attivazione riscaldatore Limite de ativação do aquecedor Seuil activation réchauffeur Heizschwellenaktivierung	°	OFF	OFF/20-300	OFF
P10.09	Heater deactivation threshold Soglia disattivazione riscaldatore Limite de desativação do aquecedor Seuil désactivation réchauffeur Heizschwellendeaktivierung	°	OFF	OFF/20-300	OFF
P10.10	Temperature sensor fault alarm delay Ritardo allarme sensore temperatura guasto Atraso do alarme do sensor de temperatura avariado Retard alarme capteur température en panne Alarmverzögerung Temperatursensor defekt	min	OFF	OFF / 1 – 60	OFF
M11	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P11.01	Reading source Sorgente misura Fonte de medição Source mesure Messquelle		OFF	OFF RES2 AINx RES AN	OFF
P11.02	Channel number Numero Canale Número de Canal Numéro Canal Kanalnummer		1	1.4	1
P11.03	Type of resistive sensor Tipo sensore resistivo Tipo de sensor resistivo Type capteur résistif Typ resistiver Sensor		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY	VDO
P11.04	Resistive sensor offset Offset sensore resistivo Desalinhamento de sensor resistivo Décalage capteur résistif Offset resistiver Sensor	Ohm	0	-30.0 - +30.0	0

P11.05	Capacity unit of measurement <i>Unità di misura capacità</i> <i>Unidade de medida da capacidade</i> <i>Unité de mesure capacité</i> <i>Maßeinheit Inhalt</i>		%	% l gal	%
P11.06	Tank capacity <i>Capacità serbatoio</i> <i>Capacidade do depósito</i> <i>Capacité réservoir</i> <i>Tankinhalt</i>		OFF	OFF / 1-30000	OFF
P11.07	Rated engine fuel consumption <i>Consumo orario nominale del motore</i> <i>Consumo horário nominal do motor</i> <i>Consommation horaire nominale du moteur</i> <i>Stündl. Nennverbrauch Motor</i>	(P11.05)/h	OFF	OFF / 0.0-200.0	OFF
P11.08	MIN. fuel level warning <i>Preallarme MIN carburante</i> <i>Pré-alarme do combustível MIN</i> <i>Préalarme carburant MIN</i> <i>Voralarm MIN. Kraftstoffstand</i>	%	OFF	OFF / 1-100	OFF
P11.09	MIN. fuel level <i>Livello carburante MIN</i> <i>Nível do combustível MIN</i> <i>Niveau carburant MIN</i> <i>MIN. Kraftstoffstand</i>	%	66	OFF / 1-100	66
P11.10	Start filling with fuel pump level <i>Livello start pompa rabbocco carburante</i> <i>Nível de arranque da bomba para reposição de combustível</i> <i>Niveau de démarrage pompe de remplissage carburant</i> <i>Füllstand Start Nachfüllpumpe Kraftstoff</i>	%	OFF	OFF / 1-100	OFF
P11.11	Stop filling with fuel pump level <i>Livello stop pompa rabbocco carburante</i> <i>Nível de stop da bomba para reposição de combustível</i> <i>Niveau arrêt pompe de remplissage carburant</i> <i>Füllstand Stopp Nachfüllpumpe Kraftstoff</i>	%	OFF	OFF / 1-100	OFF
P11.12	MAX fuel warning <i>Preallarme livello carburante MAX</i> <i>Pré-alarme de nível do combustível MÁX</i> <i>Préalarme niveau de carburant MAX</i> <i>Voralarm MAX. Kraftstoffstand</i>	%	90	OFF / 1-100	90
P11.13	MAX fuel limit <i>Allarme livello carburante MAX</i> <i>Alarme de nível do combustível MÁX</i> <i>Alarme niveau de carburant MAX</i> <i>Alarm MAX. Kraftstoffstand</i>	%	95	OFF / 1-100	95
M12	EN - IT - PT - FR - DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P12.01	Battery charger alternator voltage engine start threshold <i>Soglia tensione alternatore caricabatteria</i> <i>Limite de tensão do alternador do carregador de bateria</i> <i>Seuil de tension alternateur du chargeur de batteries</i> <i>Spannungsschwelle Generator Ladegerät</i>	VDC	10.0	OFF/3.0-30	10
P12.02	Engine speed start threshold <i>Soglia motore avviato da velocità motore</i> <i>Limite do motor ligado pela velocidade do motor</i> <i>Seuil moteur démarré par vitesse moteur</i> <i>Schwelle Motorstart ab Motordrehzahl</i>	%	30	OFF/10-100	30
P12.03	Glow plugs preheating time <i>Tempo preriscaldamento candele</i> <i>Tempo de pré-aquecimento das velas</i> <i>Temps de préchauffage des bougies</i> <i>Zeit Zündkerzen V-Glühen</i>	s	OFF	OFF/1-600	OFF
P12.04	Number of start-up attempts <i>Numero tentativi di avviamento</i> <i>Número de tentativas de arranque</i> <i>Nombres de tentativas de démarrage</i> <i>Anzahl Startversuche</i>		6	1-30	6
P12.05	Duration of start-up attempts <i>Durata tentativo di avviamento</i> <i>Duração das tentativas de arranque</i> <i>Durée tentative de démarrage</i> <i>Dauer Startversuch</i>	s	8	1-60	8
P12.06	Pause between start-up attempts <i>Pausa fra tentativi di avviamento</i> <i>Pausa entre as tentativas de arranque</i> <i>Pause entre tentativas de démarrage</i> <i>Pause zwischen Startversuchen</i>	s	8	1-60	8
P12.07	Pause between the end of attempted start and next attempt <i>Pausa avviamento interrotto e successivo</i> <i>Pausa de arranque interrompido e seguinte</i> <i>Pause entre un démarrage interrompu et suivant</i> <i>Pause Zw. Abg./Nachf. Start</i>	s	OFF	OFF/1-60	OFF
P12.08	Pinion engage voltage threshold <i>Soglia pignone inserito</i> <i>Limite de pinhão ligado</i> <i>Seuil de pignon inséré</i> <i>Schwelle Ritzel eingef.</i>	%	66	50-100	66
P12.09	Pinion engage delay <i>Ritardo rilevamento pignone inserito</i> <i>Atraso no registo de pinhão ligado</i> <i>Retard détection de pignon désinséré (brosses)</i> <i>Ritzel eingef. Verzug</i>	s	1.00	0.05-5.00	1.00

P12.10	Pinion disengage voltage threshold <i>Soglia pignone disinserito</i> <i>Limite de pinhão desligado</i> <i>Seuil de pignon désinséré</i> <i>Schwelle Ritzel ausg.</i>	%	20	0-30	20
P12.11	Pinion disengage delay <i>Ritardo rilevamento pignone disinserito (spazzole)</i> <i>Atraso no registo de pinhão desligado (escovas)</i> <i>Retard détection de pignon désinséré (brosses)</i> <i>Ritzel ausg. Verzug (Bürsten)</i>	s	30	1-60	30
P12.12	Alarms inhibition time after starting <i>Tempo inibizione allarmi dopo avviamento</i> <i>Tempo de inibição de alarmes após o arranque</i> <i>Temps inhibition alarmes après démarrage</i> <i>Zeit Unterdr. Alarme nach Start</i>	s	8	1-120	8
P12.13	Over speed inhibition time after starting <i>Tempo inibizione sovra velocità dopo avviamento</i> <i>Tempo de inibição de sobrevelocidade após o arranque</i> <i>Temps inhibition survitesse après démarrage</i> <i>Zeit Unterdr. Überdrehzahl nach Start</i>	s	8	1-120	8
P12.14	Stop magnet time <i>Tempo magnete di arresto</i> <i>Tempo do magneto de paragem</i> <i>Temps aimant d'arrêt</i> <i>Magnetstoppzeit</i>	s	10	OFF/1-60	10
P12.15	Glow plugs mode <i>Modo funzionamento candelelette</i> <i>Modo de funcionamento das velas</i> <i>Mode fonctionnement bougies</i> <i>Modus Glühkerzen</i>		Normal	Normal +Start +Cycle	Normal
P12.16	Stop magnet mode <i>Modo funzionamento magnete di arresto</i> <i>Modo de funcionamento do magneto de paragem</i> <i>Mode fonctionnement aimant d'arrêt</i> <i>Modus Magnetstopp</i>		No pause	Normal Pulse No pause	No Pause
P12.17	Alternanza batterie <i>Alternation batteries</i> <i>Akku-Wechsel</i>		Always	Always No alarm Battery A Battery B	Always
M13	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P13.01	Automatic TEST enable <i>Abilitazione TEST automatic</i> <i>Ativação do TESTE automático</i> <i>Autorisation TEST automatique</i> <i>Autotest Freigabe</i>		OFF	OFF / ON / ON-OUT	OFF
P13.02	Auto test period <i>Intervallo tra i TEST</i> <i>Intervalo entre os TESTES</i> <i>Intervalle entre les TESTS</i> <i>Autotest Intervall</i>	dd	7	1-60	7
P13.03	Enable TEST on Monday <i>Abilitazione TEST al lunedì</i> <i>Ativação do TESTE na 2ª Feira</i> <i>Autorisation TEST le lundi</i> <i>Freigabe Autotest Montag</i>		ON	OFF / ON	ON
P13.04	Enable TEST on Tuesday <i>Abilitazione TEST al martedì</i> <i>Ativação do TESTE na 3ª Feira</i> <i>Autorisation TEST le mardi</i> <i>Freigabe Autotest Dienstag</i>		ON	OFF / ON	OFF
P13.05	Enable TEST on Wednesday <i>Abilitazione TEST al mercoledì</i> <i>Ativação do TESTE na 4ª Feira</i> <i>Autorisation TEST le mercredi</i> <i>Freigabe Autotest Mittwoch</i>		ON	OFF / ON	OFF
P13.06	Enable TEST on Thursday <i>Abilitazione TEST al giovedì</i> <i>Ativação do TESTE na 5ª Feira</i> <i>Autorisation TEST le jeudi</i> <i>Freigabe Autotest Donnerstag</i>		ON	OFF / ON	OFF
P13.07	Enable TEST on Friday <i>Abilitazione TEST al venerdì</i> <i>Ativação do TESTE na 6ª Feira</i> <i>Autorisation TEST le vendredi</i> <i>Freigabe Autotest Freitag</i>		ON	OFF / ON	OFF
P13.08	Enable TEST on Saturday <i>Abilitazione TEST al sabato</i> <i>Ativação do TESTE no Sábado</i> <i>Autorisation TEST le samedi</i> <i>Freigabe Autotest Samstag</i>		ON	OFF / ON	OFF
P13.09	Enable TEST on Sunday <i>Abilitazione TEST alla Domenica</i> <i>Ativação do TESTE no domingo</i> <i>Autorisation TEST le dimanche</i> <i>Freigabe Autotest Sonntag</i>		ON	OFF / ON	OFF
P13.10	TEST start time <i>Ora inizio TEST</i> <i>Hora de início do TESTE</i> <i>Heure de début du TEST</i> <i>Stunden Beginn Test</i>	h	12	00-23	10

P13.11	TEST start minutes <i>Minuti inizio TEST</i> <i>Minutos de inicio do TESTE</i> <i>Minutes de début du TEST</i> <i>Minuten Beginn Test</i>	min	00	00-59	00
P13.12	TEST duration <i>Durata TEST</i> <i>Duração do TESTE</i> <i>Durée du TEST</i> <i>Testdauer</i>	min	30	OFF/1-600	3
M14 (MNTn, n=1...3)	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P14.n.01	Maintenance interval <i>Intervallo di manutenzione</i> <i>Intervalo de manutenção</i> <i>Intervalle d'entretien</i> <i>Wartungsintervall</i>	h	720	1-9999	P14.01.01= 4680 alarm P19.27 Disabled P14.02.01= 8760 alarm P19.28 Disabled P14.03.01= 8760 alarm P19.29 Disabled
P14.n.02	Maintenance hour count <i>Conteggio ore manutenzione</i> <i>Contagem das horas de manutenção</i> <i>Décompte heures d'entretien</i> <i>Zählung Wartungssd.</i>		Total hours	Total hours Pump hours	Total hours
M15 (INPn, n=1...20)	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P15.n.01	INPn input function <i>Funzione Ingresso INPn</i> <i>Função Entrada INPn</i> <i>Fonction Entrée INPn</i> <i>Funktion des Eingangs INPn</i>				See T1 Ved T1 Vejo T1 Voir T1
P15.n.02	Channel number (x) <i>Numero canale (x)</i> <i>Número de canal (x)</i> <i>Numéro de canal (x)</i> <i>Kanalnummer (x)</i>		OFF	OFF / 1...99	OFF
P15.n.03	Contact type <i>Tipo contatto</i> <i>Tipo de contacto</i> <i>Type contact</i> <i>Kontakttyp</i>		NO	NO/NC	INP1÷INP4=NO INP5=NC INP6÷INP10=NO INP11, INP12=NC INP13=NO INP14=NC INP15, INP16=NO INP17÷INP22=disabled INP23÷INP25=NO
P15.n.04	Delay ON <i>Ritardo eccitazione</i> <i>Atraso na estimulação</i> <i>Retard excitation</i> <i>Verzögerung ein</i>	s	0.05	0.00-600.00	0.05
P15.n.05	Delay OFF <i>Ritardo diseccitazione</i> <i>Atraso na desestimulação</i> <i>Retard désexcitation</i> <i>Verzögerung aus</i>	s	0.05	0.00-600.00	INP3, INP8=1s other 0.05s
M16 (OUTn, n=1...20)	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P16.n.01	Output function OUTn <i>Funzione uscita OUTn</i> <i>Função de saída OUTn</i> <i>Fonction Sortie OUTn</i> <i>Funktion des Ausganges OUTn</i>		(various)	(see Output functions table)	See T2 Ved T2 Vejo T2 Voir T2
P16.n.02	Channel number (x) <i>Numero canale (x)</i> <i>Número de canal (x)</i> <i>Numéro de canal (x)</i> <i>Kanalnummer (x)</i>		1	OFF / 1...99	1
P16.n.03	Output type <i>Tipo uscita</i> <i>Tipo de saída</i> <i>Type de sortie</i> <i>Ausgangstyp</i>		NOR	NOR / REV	OUT1, OUT2=NOR OUT3=disabled OUT4÷OUT15=NOR OUT16÷OUT20=disabled
(2) EXP modul 2DI+2DO					
M17 COMn (n=1...3)	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P17.n.01	Serial node address		1	1-255	1
P17.n.02	Baudrate	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200	9600
P17.n.03	Data format		8 bit – n	8 bit, none 8 bit, odd bit, even 7 bit, odd 7 bit, even	8 bit – n

P17.n.04	Stop bits		1	1-2	1
P17.n.05	Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP	Modbus RTU
P17.n.06	IP address		192.168.1.1	000.000.000.000 – 255.255.255.255	192.168.1.1
P17.n.07	Subnet mask		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255	0.0.0.0
P17.n.08	TCP-IP port		1001	0-32000	1001
P17.n.09	Channel function		Slave	Slave Gateway Master+1 Master+2	Slave
P17.n.10	Client / server		Server	Client Server	Server
P17.n.11	Remote IP address		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255	0.0.0.0
P17.n.12	Remote IP port		1001	0-32000	1001
P17.n.13	Gateway IP address		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255	0.0.0.0
M18 (LIMn, n = 1...8)	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P18.n.01	Reference measure <i>Misura di riferimento</i> <i>Medida de referência</i> <i>Mesure de référence</i> <i>Referenzmessung</i>		OFF	OFF- (measure list) AINx CNTx	OFF
P18.n.02	Channel number (x) <i>Numero Canale (x)</i> <i>Número de Canal (x)</i> <i>Numéro de canal (x)</i> <i>Kanalnummer (x)</i>		1	OFF/1..99	1
P18.n.03	Function <i>Funzione</i> <i>Função</i> <i>Fonction</i> <i>Funktion</i>		Max	Max Min Min+Max	Max
P18.n.04	Upper threshold <i>Soglia superior</i> <i>Limite superior</i> <i>Seuil supérieur</i> <i>Ob. Schwelle</i>		0	-9999 - +9999	0
P18.n.05	Multiplier <i>Moltiplicatore</i> <i>Multiplicador</i> <i>Multiplicateur</i> <i>Multiplikator</i>		x1	/100 – x10k	x1
P18.n.06	Delay <i>Ritardo</i> <i>Atraso</i> <i>Retard</i> <i>Verzögerung</i>	s	0	0.0 – 600.0	0
P18.n.07	Lower threshold <i>Soglia inferior</i> <i>Limite inferior</i> <i>Seuil inférieur</i> <i>Untere Schwelle</i>		0	-9999 - +9999	0
P18.n.08	Multiplier <i>Moltiplicatore</i> <i>Multiplicador</i> <i>Multiplicateur</i> <i>Multiplikator</i>		x1	/100 – x10k	x1
P18.n.09	Delay <i>Ritardo</i> <i>Atraso</i> <i>Retard</i> <i>Verzögerung</i>	s	0	0.0 – 600.0	0
P18.n.10	Normal status <i>Stato a riposo</i> <i>Estado em descanso</i> <i>État au repos</i> <i>Ruhezustand</i>		OFF	OFF-ON	OFF
P18.n.11	Memory <i>Memoria</i> <i>Memória</i> <i>Mémoire</i> <i>Speicher</i>		OFF	OFF-ON	OFF
M19 (CNTn, n = 1...8)	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)

P19.n.01	Count source <i>Sorgente conteggio</i> <i>Fonte de contagem</i> <i>Source de comptage</i> <i>Zählerquelle</i>		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx Axx UAx	OFF
P19.n.02	Channel number (x) <i>Numero canale (x)</i> <i>Número de canal (x)</i> <i>Numéro de canal (x)</i> <i>Kanalnummer (x)</i>		1	OFF/1-99	1
P19.n.03	Multiplier <i>Moltiplicatore</i> <i>Multiplicador</i> <i>Multiplicateur</i> <i>Multiplikator</i>		1	1-1000	1
P19.n.04	Divider <i>Divisore</i> <i>Divisor</i> <i>Diviseur</i> <i>Teiler</i>		1	1-1000	1
P19.n.05	Description of the counter <i>Descrizione del contatore</i> <i>Descrição do contador</i> <i>Description du compteur</i> <i>Zählerbeschreibung</i>		CNTn	(Text – 16 chars)	CNTn
P19.n.06	Unit of measure <i>Unità di misura</i> <i>Unidade de medida</i> <i>Unité de mesure</i> <i>Maßeinheit</i>		UMn	(Text – 6 chars)	UMn
P19.n.07	Counter source reset <i>Sorgente di reset conteggio</i> <i>Fonte de reinício contagem</i> <i>Source de réinitialisation comptage</i> <i>Resetquelle Zählung</i>		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx Axx UAx	OFF
P19.n.08	Channel number (x) <i>Numero canale (x)</i> <i>Número de canal (x)</i> <i>Numéro de canal (x)</i> <i>Kanalnummer (x)</i>		1	OFF/1-99	1
M20 (RALn, n = 1...18)	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P20.n.01	RALput function RALn <i>Funzione uscita RALn</i> <i>Função de saída RALn</i> <i>Fonction sortie RALn</i> <i>Funktion des Ausganges RALn</i>		(various)	(See RALput functions table)	RAL 1÷14: Default RAL15=Axx RAL16÷18: Disabled
P20.n.02	Channel number (x) <i>Numero canale (x)</i> <i>Número de canal (x)</i> <i>Numéro de canal (x)</i> <i>Kanalnummer (x)</i>		OFF	OFF / 1...99	RAL 1÷14: Default RAL15=48 RAL16÷18: Disabled
P20.n.03	RALput type <i>Tipo Uscita</i> <i>Tipo de saída</i> <i>Type de sortie</i> <i>Ausgangstyp</i>		NOR	NOR / REV	NOR
M21 (TIMn, n = 1...8)	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P21.n.01	Timer source <i>Sorgente timer</i> <i>Fonte de temporizador</i> <i>Source minuterie</i> <i>Timerquelle</i>			OFF ON INPx RALx LIMx REMx PLCx Ax UAx	
P21.n.02	Channel number (x) <i>Numero canale (x)</i> <i>Número de canal (x)</i> <i>Numéro de canal (x)</i> <i>Kanalnummer (x)</i>		1	OFF/1-99	1
P21.n.03	Delay <i>Ritardo</i> <i>Atraso</i> <i>Retard</i> <i>Verzögerung</i>	s	0	0.0 – 6000.0	0
M22 (AINn, n=1...4)	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P22.n.01	Input type <i>Tipo di ingresso</i> <i>Tipo de entrada</i> <i>Type d'entré</i>		OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...10V	OFF

	Eingangstyp			-5V...+5V PT100	
P22.n.02	Start of scale value <i>Valore inizio scala</i> <i>Valor de início de escala</i> <i>Valeur début d'échelle</i> <i>Skalenanfangswert</i>		0	-9999 - +9999	0
P22.n.03	Multiplier <i>Moltiplicatore</i> <i>Multiplicador</i> <i>Multiplicateur</i> <i>Multiplikator</i>		x1	/100 – x1k	x1
P22.n.04	Full scale value <i>Fondo scala</i> <i>Valor de fim de escala</i> <i>Valeur fond d'échelle</i> <i>Skalenende</i>		100	-9999 - +9999	100
P22.n.05	Multiplier <i>Moltiplicatore</i> <i>Multiplicador</i> <i>Multiplicateur</i> <i>Multiplikator</i>		x1	/100 – x1k	x1
P22.n.06	Description <i>Descrizione</i> <i>Descrição</i> <i>Description</i> <i>Beschreibung</i>		AlNn	(Text – 16 chars)	AlNn
P22.n.07	Unit of measurement <i>Unità di misura</i> <i>Unidade de medida</i> <i>Unité de mesure</i> <i>Maßeinheit</i>		UMn	(Text – 6 chars)	UMn
M24 (UAn, n=1...8)	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P24.n.01	Source of alarm <i>Sorgente allarme</i> <i>Fonte de alarme</i> <i>Source alarme</i> <i>Alarmquelle</i>		OFF	OFF INPx RALx LIMx REMx PLCx RALx TIMx	UA1=PLCx UA2=PLCx UA3÷UA8=OFF
P24.n.02	Channel number (x) <i>Numero canale (x)</i> <i>Número de canal (x)</i> <i>Numéro de canal (x)</i> <i>Kanalnummer (x)</i>		1	1-99	UA1=1 UA2=2
P24.n.03	Description <i>Descrizione</i> <i>Descrição</i> <i>Description</i> <i>Beschreibung</i>		UAn	(text – 16 chars)	n1=AUTOTEST FAILED n2=NO MODE AUT

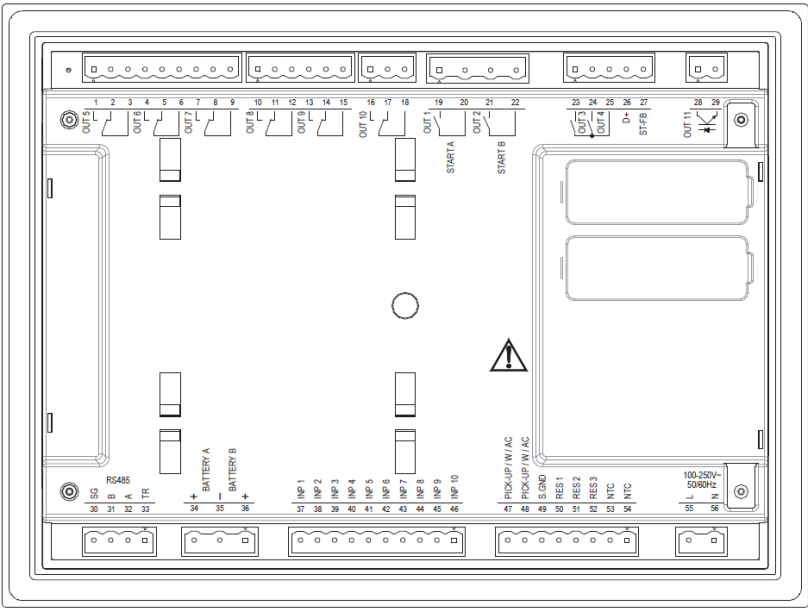
T1

P15	INPn	SET UP (Set factory)				
		EN	IT	PT	FR	DE
P15.01.01	INP1	Pressure switch start	Pressostato avviamento	Pressóstato de arranque	Pressostat démarrage	Start-Druckwächter
P15.02.01	INP2	Pressure switch start	Pressostato avviamento	Pressóstato de arranque	Pressostat démarrage	Start-Druckwächter
P15.03.01	INP3	AUT mode locked	Blocco avviamento automatico	Bloqueio do arranque automático	Verrouillage démarrage automatique	Block. Autostart
P15.04.01	INP4	Pump pressure switch	Pressostato pompa	Pressóstato da bomba	Pressostat pompe	Pumpendruckwächter
P15.05.01	INP5	Priming tank level	Galleggiante adescamento	Boia de captação	Flotteur d'amorçage	Schwimmer Wasserst.
P15.06.01	INP6	Jockey pump activated	Pompa pilota (jockey) attiva	Bomba piloto (jockey) ativa	Pompe pilote (jockey) activée	Jockeypumpe aktiv
P15.07.01	INP7	Automatic stop enable	Abilitazione stop automatico	Ativação do stop automático	Autorisation Arrêt automatique	Freig. Auto Stopp
P15.08.01	INP8	OFF 1 stop Mode	Modalità OFF 1 stop	Modalidade OFF 1 stop	Mode OFF 1 stop	Modus OFF 1 stop
P15.09.01	INP9	Drainage pump failure	Avaria pompa drenaggio	Avaria da bomba de drenagem	Panne pompe drainage	Störung Entwäs.pumpe
P15.10.01	INP10	Jockey pump thermal protection	Avaria Pompa pilota (jockey)	Avaria da bomba piloto (jockey)	Panne pompe pilote (jockey)	Störung Jockeypumpe
P15.11.01	INP11 (*) (**)	Suction valve partially open	Valvola aspirazione parzialmente aperta	Suction valve partially open	Soupape aspiration partiellement ouverte	Einlassventil teilweise geöffnet
P15.12.01	INP12 (*) (**)	Delivery valve partially open	Valvola mandata parzialmente aperta	Delivery valve partially open	Soupape alimentation partiellement ouverte	Auslassventil teilweise geöffnet
P15.13.01	INP13 (*) (**)	Test valve	Valvola test	Válvula de teste	Soupape de test	Testventil
P15.14.01	INP14 (*) (**)	Priming valve partially open	Valvola adescamento parzialmente aperta	Válvula de escorva parzialmente aberta	Soupape d'amorçage partiellement ouverte	Ansaugventil teilweise offen
P15.15.01	INP15 (*)	Water reserve	Riserva idrica	Reserva hídrica	Réserve d'eau	Wasserreserve
P15.16.01	INP16 (*)	Sprinkler activated	Sprinkler attivo	Sprinkler ativo	Arroseur actif	Aktiver Sprinkler
P15.17.01 ... P15.22.01	INP17 .. INP22 (*)	Disabled	Disabilitato	Desativado	Désactivée	Deaktiviert
P15.23.01	INP23 (RES1)	Engine temperature high	Temperatura motore alta	Temperatura de refrigeração	Température réfrigération	Hohe Motortemperatur
P15.24.01	INP24 (RES2)	Low fuel level	Basso livello carburante	Baixo nível de combustível	Niveau de carburant bas	Niedriger Kraftstoffstand
P15.25.01	INP25 (RES3)	Low oil pressure	Bassa pressione olio	Baixa pressão de óleo	Basse pression d'huile	Niedriger Oldruck
(*) EXP modul 6DI						
(**) EXP modul 2DI+2DO in GEM../CP version.						

T2

P16	OUTn	SET UP (Set factory)				
		EN	IT	PT	FR	DE
P16.01.01	OUT1	Start A	Start A	Motor A de arranque	Moteur de démarrage A	Start A
P16.02.01	OUT2	Start B	Start B	Motor B de arranque	Moteur de démarrage B	Start B
P16.03.01	OUT3	Disabled	Disabilitata	Desativado	Désactivée	Deaktiviert
P16.04.01	OUT4	Magnete stop	Stop magnet	Magneto de stop	Arrêt aimant	Magnetstopp
P16.05.01	OUT5	Automatic mode excluded	Modo automatico escluso	Modalidade AUT bloqueada	Mode AUT verrouillé	Auto Betrieb ausgesch.
P16.06.01	OUT6	Failure to start	Mancato avviamento	Arranque falhado	Échec de démarrage	Start fehlgeschlagen
P16.07.01	OUT7	Engine running	Motopompa in funzione	Moteur en marche	Motor a trabalhar	Motorpumpe in Betrieb
P16.08.01	OUT8	Global alarm (T2 vers. Min fuel level)	Allarme globale (vers T2=Minimo livello carburante)	Alarme global (vers. T2 Moteur en marche)	Alarme globale (Vers T2 Motor a trabalhar)	Gesamtalarm (Vers. T2=Min. Kraftstoffstand)
P16.09.01	OUT9	Controller problem	Avaria Dispositivo	Dispositivo ON	Dispositif ON	Fehlzustand Gerät
P16.10.01	OUT10	Controller problem (T2 vers. Engine running)	Avaria Dispositivo (vers.T2 Motopompa in funzione)	Dispositivo ON (vers. T2 Nivel mínimo do combustível)	Dispositif ON (vers. T2 Niveau minimum carburant)	Fehlzustand Gerät (Vers.T2 Motorpumpe in Betrieb)
P16.11.01	OUT11	Remote Alarms	Allarmi remoti	Alarmes remotos	Remote alarms	Ferngest. Alarme
P16.12.01	OUT12 (*)	Automatic mode excluded	Modo automatico escluso	Modalidade AUT bloqueada	Mode AUT verrouillé	Auto Betrieb ausgesch.
P16.13.01	OUT13 (*)	Failure to start	Mancato avviamento	Arranque falhado	Échec de démarrage	Start fehlgeschlagen
P16.14.01	OUT14 (*)	Engine running	Motopompa in funzione	Moteur en marche	Motor a trabalhar	Motorpumpe in Betrieb
P16.15.01	OUT15 (*)	Min fuel level	Minimo livello carburante	Nivel mínimo do combustível	Niveau minimum carburant	Min. Kraftstoffstand
(*) EXP modul 2DI+2DO in GEM../CP version.						

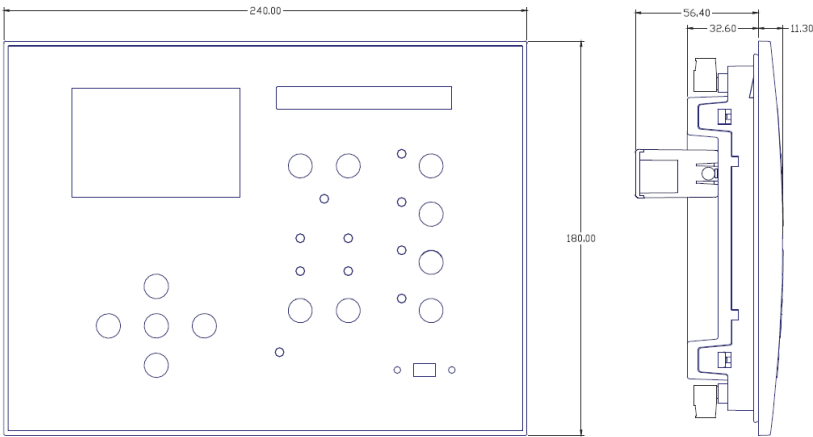
FF128DP_FACTORY PAR_B_TB



Anschlüsse: siehe Schaltplan der Schalttafel
Connection: see diagram scheme

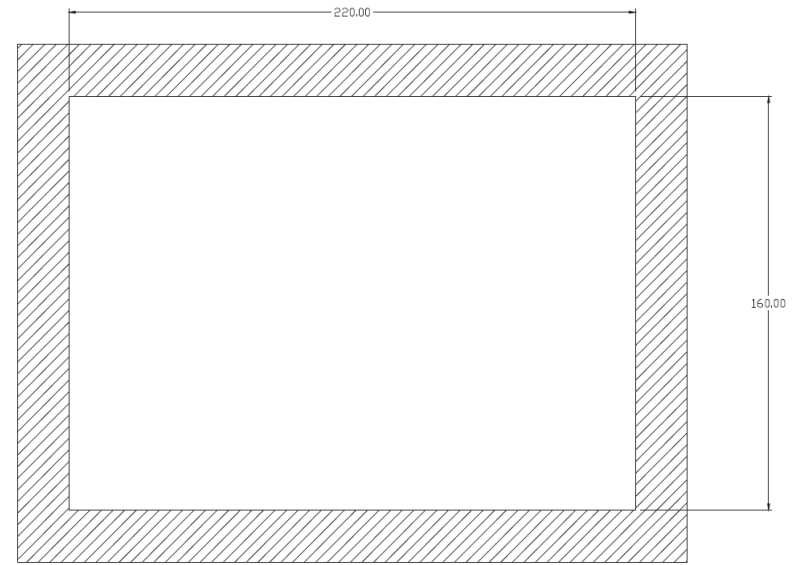
Mech. Abmessungen (mm)

Mechanical dimensions (mm)



Bohrbild Platte (mm)

Panel cutout (mm)



Technische Daten

Versorgung: Klemmen 34-36		
Nennspannung Akku		12 oder 24V= gleich
Max. Stromaufnahme		400mA bei 12V= und 200mA bei 24=
Max. Leistungsaufnahme/-abgabe		4,8W
Betriebsbereich		7,5...33V=
Min. Spannung beim Start		5,5V=
Standby-Strom (Hinterleuchtung off)		70mA bei 12V= und 40mA bei 24V=
Empfohlene Sicherungen		F8A (FAST)
Eingang Netzspannung: Klemmen 55-56		
Max. Nennspannung Ue		100...250V~
Messbereich		50...264V~
Frequenzbereich		45...65Hz
Messart		Echteffektivwert (TRMS)
Impedanz Messeingang		> 12MΩ
Anschlussmodus		Einphasig
Eingang D+ Generator Akku-Ladegerät vorangereggt: Klemme 26		
Betriebsbereich		0...33V=
Max. Eingangsstrom		0,5mA
Max. Spannung an Anschluss D+		12 oder 24V= (Akku-Spannung)
Erregerstrom		210mA bei 12V= / 130mA bei 24V=
Eingang Motordrehzahl: Klemmen 47-48		
Eingang Pick-up/W:		
Eingangstyp		AC-Kopplung
Min. Spannung Frequenzmessung	Hohe Empfindlichkeit	≥2,8Vpp (1Vrms) bei 40Hz ≥10Vpp (3,5Vrms) 20000Hz
	Niedrige Empfindlichkeit	≥3,7Vpp (1,3Vrms) 40Hz ≥7Vpp (2,5Vrms) 2000Hz
Eingangsimpedanz		> 100kΩ
Max. Spannung		84Vpp (30Vrms)
Ritzeingang: Klemme 27 (nur Vers. EN 12845)		
Betriebsbereich		0...33V=
Eingangsstrom		≤8mA
Schwelle		einstellbar
Verz. Eingangssignal		einstellbar
Eingang NTC-Sonde: Klemmen 53-54		
Sensortyp		NTC
Messbereich		-40 - +85°C
Max. Anschlusslänge		3mt
Digitale Eingänge: Klemmen 37-46		
Eingangstyp		Negativ
Eingangsstrom		≤6mA
Eingangssignal niedrig		≤1,25V (typ. 1,9V)
Eingangssignal hoch		≥4,9V (typ. 3,8V)
Verz. Eingangssignal		≥50ms
Resistive Eingänge: Klemmen 49-52		
Res 1		
Strom		5mA= max
Messbereich		0 - 2700Ω
Konfiguriert als digit. Eingang - INP 23		
Widerstand Eingang unten		<450 Ω
Widerstand Eingang oben		>900 Ω
Res 2		
Strom		5mA= max
Messbereich		0 - 2700Ω
Konfiguriert als digit. Eingang - INP 24		
Widerstand Eingang unten		<450 Ω
Widerstand Eingang oben		>900 Ω

Technical characteristics

Supply: terminals 34-36		
Battery rated voltage		12 or 24V= indifferently
Maximum current consumption		400mA a 12V= e 200mA a 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 a 12V= e 40mA a 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		> 12M:
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 20000Hz
	Low sensitivity:	≥3,7Vpp (1,3Vrms) a 40Hz ≥7Vpp (2,5Vrms) a 2000Hz
Measuring input impedance		>100kΩ
Max input voltage		84Vpp (30Vrms)
Pinion input: terminal 27 (only version EN 12845)		
Voltage range		0...33V=
Current input		≤8mA
Threshold		adjustable
Input delay		adjustable
NTC probe input: terminals 53-54		
Type of sensor		NTC
Measuring range		-40 - +85°C
Maximum connection length		3mt
Digital inputs: terminals 37-46		
Input type		Negative
Current input		≤6mA
Input "low" voltage		≤1.25V (typical 1,9V)
Input "high" voltage		≥4.9V (typical 3,8V)
Input delay		≥50ms
Resistive inputs: terminals 49-52		
Res 1		
Current		5mA= max
Measuring range		0 - 2700Ω
Configured as digital input – INP 23		
Closed state resistance		
Open state resistance		<450 Ω >900 Ω
Res 2		
Current		5mA= max
Measuring range		0 - 2700Ω
Configured as digital input – INP 24		
Closed state resistance		
Open state resistance		<450 Ω >900 Ω

Res 3	Strom Messbereich Konfiguriert als digit. Eingang - INP 25 Widerstand Eingang unten Widerstand Eingang oben	15mA= max 0 - 900Ω <150 Ω >300 Ω
Spannung analog. Erdung		-0.5V - +0.5V=
Relaisausgänge OUT 1 -2 (ohne Spannung): Klemmen 19-22		
Kontakttyp		2 x 1 NA
UL-Einsatzdaten		B300
Nennleistung		12A 30VA/DC
Max. Einsatzspannung		30V= 300V~
Mech./elektr. Dauer		1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ Vorgänge
Relaisausgänge OUT 3 -4 (Ausg. unter Spannung + Akku): Klemmen 23-25		
Ausgangstyp		OUT 3: 1 NA + allg. Anschluss OUT 4: 1 NA + allg. Anschluss
Einsatzspannung		12-24V= von Akku
Relaisausgang OUT 3		
UL-Einsatzdaten		30V= 1A Zusatzdienst
Nennleistung		DC1 - 8A 30V=
Mech./elektr. Dauer		1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ Vorgänge
Stat. Ausgang OUT 4		
Nennleistung		DC1 - 4A 30V=
Schutz		Überlast, Kurzschluss und Umpolung
Relaisausgänge OUT 5 – 10 (ohne Spannung): Klemmen 1-18		
Kontakttyp		6 x 1 Wechselkontakt
UL-Einsatzdaten		B300 30V= 1A Zusatzdienst
Nennleistung		AC1 - 8A 250V~ AC15 -1,5A 250V~
Max. Einsatzspannung		300V~
Mech./elektr. Dauer		1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ Vorgänge
Stat. Ausgänge OUT 11: Klemmen 28- 29		
Ausgangstyp		NO
Einsatzspannung		10 - 30V=
Max. Strom		50mA
Kommunikationslinien		
Serielle Schnittst. RS485		
Baudrate		programmierbar 1200...38400 bps
Trennspannung (RS485-V Akku)		1kV=
Datumsuhr		
Ladereserve		Backup-Kondensator
Betrieb ohne Versorgungsspannung		≥6 Std. (typ. 12 Std.)
Trennspannung		
Eingang Netzspannung		
Nenn-Trennspannung Ui		300V~
Nenn-Steh-Stoßspannung Uimp		6.4kV
Stehspannung bei Betriebsfrequ.		3.51kV
Out 5-7 Out 8-9 Out 10		
Isoliertyp		Einzeln zwisch. Relais gleicher Gr. Doppelt zwisch. versch. Gr.
Nenn-Trennspannung Ui		300V~
Nenn-Steh-Stoßspannung Uimp		Einzeln 4,0kV / Doppelt 6.4kV
Stehspannung bei Betriebsfrequ.		Einzeln 2,21kV / Doppelt 3,51kV
Umgebungsbedingungen für den Betrieb		
Einsatztemperatur		-25 - +70°C
Lagertemperatur		-30 - +80°C
Relative Feuchtigkeit		<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Max. Umweltverschmutzung		Stufe 2
Überspannungskat.		3
Messkategorie		III
Klimasequenz		Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Stoßfestigkeit		15g (IEC/EN 60068-2-27)

Res 3	Current Measuring range Configured as digital input – INP 25 Closed state resistance Open state resistance	15mA= max 0 - 900Ω <150 Ω >300 Ω
Analog ground voltage		-0.5V - +0.5V=
Relay output OUT 1 -2 (voltage free): terminals 19-22		
Contact type		2 x 1 NO
UL Rating		B300
Rated current		12A 30VA/DC
Max working voltage		30V= 300V~
Mechanical / electrical endurance		1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops
Relay output OUT 3 -4 (+ battery voltage output): terminals 23-25		
Output type		OUT 3: 1 NO + one common terminal OUT 4: 1 NO + one common terminal
Rated voltage		12-24V= from battery
Relay output OUT 3		
UL Rating		30V= 1A Pilot Duty
Rated current		DC1 - 8A 30V=
Mechanical / electrical endurance		1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops
Static output OUT 4		
Rated current		DC1 - 4A 30V=
Protection		Overload, short circuit and reverse polarity
Relay output OUT 5 -10 (voltage free): terminals 1-18		
Contact type		6 x 1 changeover
UL Rating		B300 30V= 1A Pilot Duty
Rated current		AC1 - 8A 250V~ AC15 -1,5A 250V~
Max working voltage		300V~
Mechanical / electrical endurance		1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops
SSR output OUT 11: terminals 28-29		
Output type		NO
Rated voltage		10 - 30V=
Max current		50mA
Communication Lines		
RS485 Serial interface		
Baud-rate		programmable 1200...38400 bps
Tensione di isolamento (RS485-VBatt.)		1kV=
Real time clock		
Energy storage		Back-up capacitors
Operating time without supply voltage		≥6 hours (typically 12 hours)
Insulation voltage		
Main voltage input		
Rated insulation voltage Ui		300V~
Rated impulse withstand voltage Uimp		6.4kV
Power frequency withstand voltage		3.51kV
Out 5-7 Out 8-9 Out 10		
Insulation Type		Single between the relays of the same group Double among groups
Rated insulation voltage Ui		300V~
Rated impulse withstand voltage Uimp		Single 4.0kV / Double 6.4kV
Power frequency withstand voltage		Single 2.21kV / Double 3.51kV
Ambient operating conditions		
Operating temperature		-25 - +70°C
Storage temperature		-30 - +80°C
Relative humidity		<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maximum pollution degree		2
Overvoltage category		3
Measurement category		III
Climatic sequence		Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance		15g (IEC/EN 60068-2-27)

Vibrationsfestigkeit	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Anschlüsse	
Klemmentyp	Herausziehbar
Leiterquerschnitt (min./max.)	0,2...2,5 mm ² (24+12 AWG)
UL-Einsatzdaten Leiterquerschnitt (min./max.)	0,75. 2.5 mm ² (18-12 AWG)
Anzugsmoment	0,56 Nm (5 Lb.in)
Gehäuse	
Ausführung	Einbau
Werkstoff	Polycarbonat
Schutzart Frontplatte	IP65 Front IP20 Klemmen
Gewicht	980g
Konformität	
Richtlinien	2014/53/EU (RED) 2011/65/EU (RoHS)
Technische Normen	EN 61010-1:2010+A1:2019 EN 61010-2-030:2010 EN 61000-6-2:2005 EN IEC 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3:2007+A1:2011 EN IEC 61000-6-3:2021 EN IEC 63000:2018 ISO/IEC 14443-1:2018 EN 12845:2015+A1:2019

Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Connections	
Terminal type	Plug-in / removable
Conductor cross section (min... max)	0.2...2.5 mm ² (24...12 AWG)
UL Rating Conductor cross section (min... max)	0.75...2.5 mm ² (18...12 AWG)
Tightening torque	0.56 Nm (5 lb.in)
Housing	
Version	Flush mount
Material	Polycarbonate
Degree of protection	IP65 on front IP20 terminals
Weight	980g
Compliance	
Directives	2014/53/UE (RED) 2011/65/UE (RoHS)
Technical standards	EN 61010-1:2010+A1:2019 EN 61010-2-030:2010 EN 61000-6-2:2005 EN IEC 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3:2007+A1:2011 EN IEC 61000-6-3:2021 EN IEC 63000:2018 ISO/IEC 14443-1:2018 EN 12845:2015+A1:2019

Xylem |'zīləm|

- 1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
- 2) a leading global water technology company.

We're a global team unified in a common purpose: creating advanced technology solutions to the world's water challenges. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. Our products and services move, treat, analyze, monitor and return water to the environment, in public utility, industrial, residential and commercial building services settings. Xylem also provides a leading portfolio of smart metering, network technologies and advanced analytics solutions for water, electric and gas utilities. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise with a strong focus on developing comprehensive, sustainable solutions.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xylem.com



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy
www.xyleminc.com/brands/lowara

Android is a trademark of Google LLC.
Lowara is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.
© 2021 Xylem Inc Cod. 001086102DEEN rev. B ed. 07/2023