



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
 VIA DON E. MAZZA, 12
 TEL. 035 4282111
 TELEFAX (Nazionale): 035 4282200
 TELEFAX (International): +39 035 4282400
 Web www.LovatoElectric.com
 E-mail info@LovatoElectric.com

FFL700EP FFL800EP

STEUEREINHEIT DER
BRANDSCHUTZ-ELEKTROPUMPE (EN12845)

BETRIEBSANLEITUNG



FFL700EP FFL800EP

ELECTRIC FIRE PUMP CONTROLLERS
(EN12845)

INSTRUCTIONS MANUAL



ACHTUNG!!

- Dieses Handbuch vor Gebrauch und Installation aufmerksam durchlesen.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.

- Vor jedem Eingriff am Instrument die Spannungszufuhr zu den Messeingängen trennen und die Stromwandler kurzschließen.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt werden oder Änderungen erfahren. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter einzubauen. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und vom Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Das Instrument mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreiner oder Lösungsmittel verwenden.



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 § 6.11.3.1.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

Inhalt	Seite
Vorwort	2
Beschreibung	2
Funktion der vorderen Tasten	2
Frontseitige LEDs	3
Hauptseite	3
Betriebsarten	3
Inbetriebnahme	4
Hauptmenü	4
Passwortgeschützter Zugang	5
Navigation durch die Displayseiten	5
Tabelle der Display-Seiten	5
Erweiterbarkeit	8
Zusätzliche Ressourcen	9
Kommunikationskanäle	9
Eingänge, Ausgänge, interne Variablen, Zähler, Analogeingänge	10
Schwellengrenzwerte (LIMx)	10
Remote-Variablen (REMx)	11
Benutzerdefinierte Alarmer (UAX)	11
SPS-Logik (SPSx)	12
Automatischer Test	12
Konformität UNI/EN 12845	12
GSM-GPRS Modem	12
IR Programmierschnittstelle	14
Parametereinstellung vom PC	14
Parametereinstellung von APP NFC	14
Parametereingabe (Setup) vom frontseitigen Bedienpaneel	15
Parametertabelle	16
Alarmer	24
Eigenschaften der Alarmer	24
Tabelle der Alarmer	24
Beschreibung der Alarmer	25
Tabelle Funktionen der Eingänge	27
Tabelle Funktionen der Ausgänge	28
Befehlsmenü	29
Installation	30
Anschlusspläne	31
Klemmenanordnung	33
Mechanische Abmessungen (mm)	34
Schalttafelauausschnitt	34
Technische Merkmale	34

Index	Page
Introduction	2
Description	2
Keyboard functions	2
Front LEDs	3
Main page	3
Operating modes	3
Commissioning procedure	4
Main menu	4
Password access	5
Display page navigation	5
Table of display pages	5
Expandability	8
Additional resources	9
Communication channels	9
Inputs, outputs, internal variables, counters, analog inputs	10
Limit thresholds (LIMx)	10
Remote-controlled variables (REMx)	11
User alarms (UAX)	11
PLC Logic (PLCx)	12
Automatic test	12
UNI/EN 12845 compliance	12
GSM-GPRS modem	12
IR programming port	14
Parameter setting (setup) through PC	14
Parameter setting (setup) through NFC APP	14
Setting of parameters (setup) from front panel	15
Parameters table	16
Alarms	24
Alarm properties	24
Alarm table	24
Alarm description	25
Input function table	27
Output function table	28
Commands menu	29
Installation	30
Wiring diagrams	31
Terminals arrangement	33
Mechanical dimensions (mm)	34
Panel cut-out	34
Technical characteristics	34

Vorwort

Bei der Entwicklung der Steuereinheiten FFL700EP und FFL800EP wurde für die zur Steuerung von Elektropumpen in Brandschutzanwendungen gemäß UNI EN 12845 erforderlichen Funktionen der neueste Stand der Technik angewandt. FFL700EP und FFL800EP haben ein eigenes, extrem kompaktes Gehäuse und vereinen das moderne Design der Frontblende mit einer praktischen Montage und der Möglichkeit der Erweiterung an der Rückseite (nur FFL800EP), wo 2 Module der Baureihe EXP eingesetzt werden können. Das LCD-Grafikdisplay bietet eine leicht verständliche und intuitive Benutzeroberfläche.

Beschreibung

- Automatische Steuerung der Brandschutz-Elektropumpe nach Norm EN12845.
- LCD-Grafikdisplay 128x80 Pixel, Hintergrundbeleuchtung, 4 Graustufen.
- 8 Tasten für Funktionen und Einstellungen.
- 7 LEDs für Betriebsart- und Statusanzeige
- Texte für Messungen, Einstellungen und Meldungen in 5 Sprachen
- Erweiterungsbus mit 2 Steckplätzen für Erweiterungsmodule der Serie EXP...T (nur FFL800EP):
 - Kommunikationsschnittstellen RS485, Ethernet, GSM/GPRS;
 - Zusätzliche digitale I/O, statische Ausgänge oder Relaisausgänge
 - Analoge I/O für Spannung, Strom, Temperatur PT100.
- Programmierbare erweiterte I/O-Funktionen.
- Integrierte SPS-Logik mit Schwellen, Zählern, Alarmen, Zuständen.
- Vom Benutzer frei definierbare Alarme
- Hilfsstromversorgung 24VAC.
- Hilfsstromversorgung 100..240VAC (nur FFL800EP).
- Messeingang Netzspannungen dreiphasig 100...600VAC.
- Messeingang Drehstrom von externen Stromwandlern.
- 8 programmierbare Digitaleingänge.
- Digitalausgänge:
 - 6 Wechselrelaisausgänge für FFL800EP, 4 für FFL700EP;
 - 3 Relaisausgänge NO 16A;
 - 1 statischer Ausgang.
- Umgebungstemperaturfühler:
 - 1 im Steuergerät integrierter NTC;
 - 1 fernsteuerbarer NTC.
- Frontseitige optische Schnittstelle zur Programmierung, galvanisch getrennt, Hochgeschwindigkeit, wasserdicht, kompatibel mit USB und WLAN.
- Integrierte isolierte Kommunikationsschnittstelle RS-485.
- Drahtlose Programmierung mit NFC-Technologie.
- Uhr und Datumsanzeige mit Energiereserve.
- PCB tropenfest.
- Schutzart der Frontblende IP65.
- Speicherung der letzten 128 Ereignisse.
- Unterstützung für Fernalarmierung und Remote-Anzeiger.

Funktion der vorderen Tasten

- A. 5 Tasten für Navigation / Einstellung.
- B. Taste zum manuellen Starten
- C. Taste zum manuellen Stoppen
- D. Taste zum Abstellen der Alarme.

Introduction

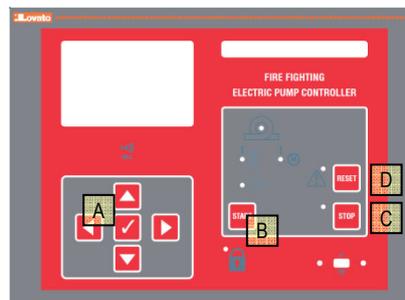
The FFL700EP and FFL800EP control units have been designed to offer state-of-the-art functions for the management of electric pumps on fire fighting applications according to UNI EN 12845. Built with dedicated components and extremely compact, the FFL700EP and FFL800EP combines the modern design of the front panel with practical installation and the possibility of expansion from the rear (only for FFL800EP), where 2 EXP... series modules can be slotted. The LCD screen provides a clear and intuitive user interface.

Description

- Electric fire pump controller according to EN12845.
- Graphic LCD display 128x80 pixels, back lighted, 4 levels of gray.
- 8 Keys for functions and setup.
- 7 LEDs to display operating modes and status.
- Texts for measurements, settings and messages in 5 languages.
- Expansion bus with 2 slots for expansion modules EXP... T series (only for FFL800EP):
 - 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.
- 24 VAC auxiliary power supply.
- 100...240VAC auxiliary supply (only for FFL800EP).
- Three-phase voltage measuring inputs 100...600VAC.
- Three-phase current measuring input from external CTs.
- 8 programmable digital inputs.
- Digital outputs:
 - 6 changeover relay outputs for FFL800EP, 4 for FFL700EP;
 - 3 NO relay outputs 16A;
 - 1 static output.
- Ambient temperature sensor:
 - 1 built-in NTC;
 - 1 remotable NTC.
- Front optical programming interface, galvanically isolated, high speed, IP65, USB and Wi-Fi compatible.
- Isolated RS485 communication interface built in.
- Wireless setup with NFC technology.
- Calendar-clock (RTC) with backup reserve energy.
- Tropicalized PCB.
- 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. Key for manual START
- C. Key for manual STOP
- D. Key to silence the alarms.

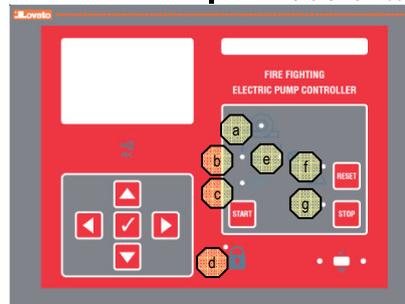


Frontseitige LEDs

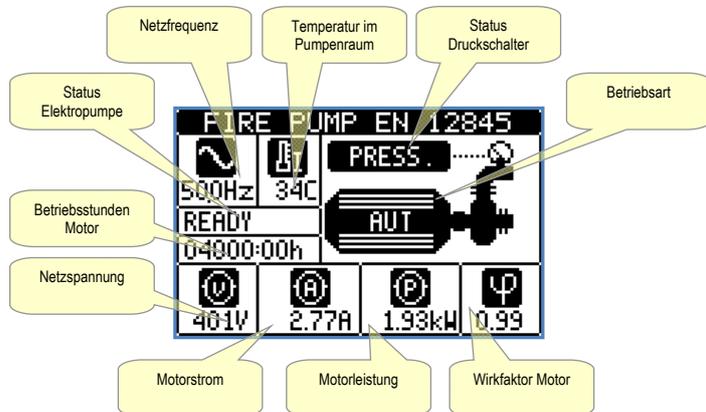
- Pumpe läuft (grün)
Wenn der Druckschalter verwendet wird, zeigt diese LED bei laufender Pumpe seinen Status an. Andernfalls wird der Status der Motorsteuerung angezeigt. Wenn es einen Widerspruch zwischen dem Status des Druckschalters und dem Motorstatus gibt, blinkt die LED.
- Status der Netzspannung (zweifarbige)
Wenn die Netzspannung innerhalb der vorbestimmten Parameter liegt, leuchtet die Anzeige grün auf, ansonsten rot.
- Startanfrage (gelb)
Stellt den Status der Druckschalter für die Startanfrage dar.
- Automatikbetrieb ausgeschlossen (rot)
Leuchtet auf, wenn die Steuerkarte auf Handbetrieb steht.
- Motorstatus (zweifarbige)
Bei stillstehendem Motor ist die LED aus. Wenn der Motor mit einem Strom von mehr als 10% des Nennstroms läuft, leuchtet die LED grün, andernfalls leuchtet die LED rot.
- Alarmrückstellung (RESET, rot)
Blinkt, wenn zu quittierende Alarme vorliegen.
- STOPP-Taste aktiviert (gelb).
Leuchtet, wenn ein manueller Stopp des Motors durch Drücken der STOPP-Taste erforderlich ist.

Front LEDs

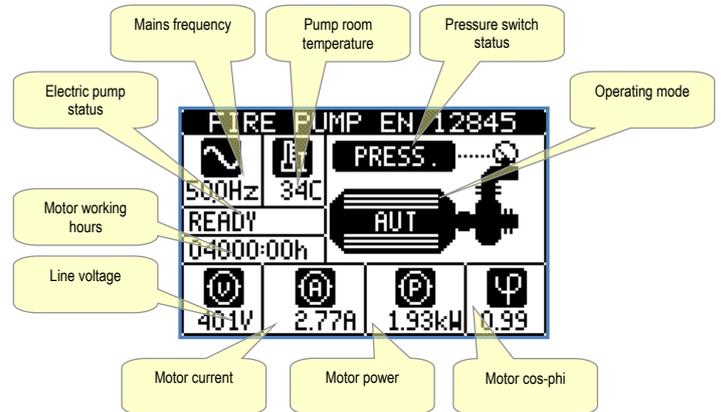
- Pump running (green)
If the pump running pressure switch is used, this LED shows its status. Otherwise, it shows the status of the command of the motor. In cases of discrepancy between the status of the pressure switch and the status of the motor, the LED flashes.
- Mains voltage status (dual color)
If the mains voltage matches the parameters defined, it is lighted with green color, otherwise in red.
- Start request (yellow)
It shows the status of the starting pressure switches.
- Automatic mode excluded (red)
It is turned on when the controller is in manual mode.
- Motor status (dual color)
If the motor is stopped the LED is off. If the motor is running with current higher than 10% of the rated current, the LED is lighted with green color, otherwise the LED is red.
- Alarm silencing (RESET, red)
It is flashing in presence of alarms to be reset.
- STOP button enabled (yellow).
It is lighted when it is requested the manual stop of the motor by pressing of the STOP button.



Hauptseite



Main page



Betriebsarten

- Das Gerät ist normalerweise im Automatikmodus.
- Die Auswahl des manuellen Modus erfolgt über den externen Wahlschalter, der an einen digitalen Eingang angeschlossen ist, der mit der Funktion *Blockierung der automatischen Startversuche* programmiert wird.
- Wenn sich das Gerät nicht im Automatikmodus befindet, wird die vordere rote LED (d) eingeschaltet, um anzuzeigen, dass es nicht zum Start nach Signal von dem Druckschalter bereit ist.

Automatikmodus:

- Das Gerät ist normalerweise im Automatikmodus.
- In diesem Modus überwacht es den Status der Druckschalter, und wenn es einen Druckmangel erfasst, wird der Motor der Elektropumpe gestartet.
- Das Fehlen des Druckschaltersignals wird durch das Blinken der Hintergrundbeleuchtung des Displays (aus großer Entfernung sichtbar) und durch das Blinken der Aufschrift PRESS auf der Display-Übersichtsanzeige hervorgehoben, sowie durch das Aufleuchten der frontalen LED *Startanfrage*.

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 lock*.
- 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 electric pump.
- The lack of signal from the pressure switches is highlighted by the blinking LCD backlight (visible from afar) and the text PRESS flashing on the synoptic on the display.

- Das Starten der Pumpe kann je nach Art der Motorsteuerung (Direkt, Stern-Dreieck, Softstarter etc.) auf unterschiedliche Weise erfolgen.
- Das korrekte Starten der Elektropumpe wird über ihre elektrischen Parameter überwacht (Vorhandensein ausgeglichener Ströme von ausreichender Stärke, Wirkleistung innerhalb des Nennbereichs).
- Der Status *Pumpe gestartet* wird durch das Aufleuchten der entsprechenden LED in Grün auf der Frontblende angezeigt.
- Nach einem automatischen Start wird der Motor nicht mehr abgestellt, bevor die Druckschalter nicht wieder hergestellt worden sind und ein Bediener den Motorstopp nicht durch Drücken der vorderen STOPP-Taste ausgeführt hat.

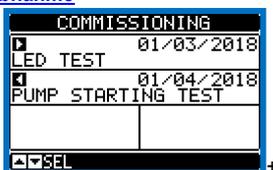
Manueller Modus:

- Wenn das Gerät im manuellen Modus ist (dargestellt durch Aufleuchten der roten LED und der Schrift auf der Display-Übersichtsanzeige), überwacht es den Status der Druckschalter nicht.
- In diesem Modus kann die manuelle START Taste gedrückt werden, um den korrekten Betrieb des Systems während Checks und Wartungsarbeiten zu überprüfen.

Testverfahren

- Das periodische Überprüfungsverfahren beinhaltet die Simulation eines Systemdruckverlusts und den nachfolgenden Versuch eines automatischen Starts.

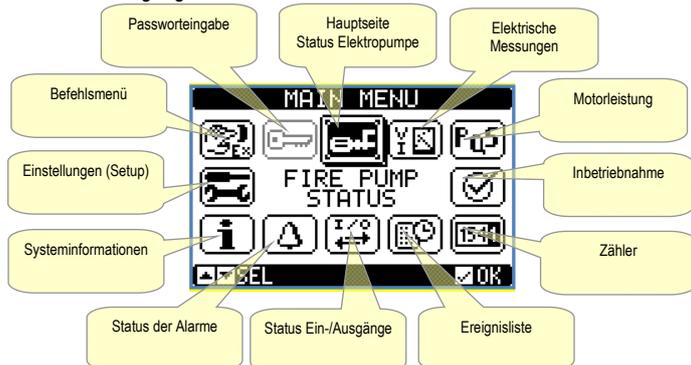
Verfahren für die Inbetriebnahme



- Auf dieser Seite können durch Drücken der Taste ► die Anzeige-Leds auf der Vorderseite getestet werden.
- Auf dieser Seite kann durch Drücken der Taste ◀ der Motor gestartet werden, indem das Fehlen des Druckschaltersignals simuliert wird.
- Jedes Mal wenn die Tests durchgeführt werden, wird das Ausführungsdatum gespeichert und auf dem Display angezeigt.

Hauptmenü

- Das Hauptmenü besteht aus mehreren Grafiksymbolen, die den schnellen Zugang zu den Messungen und Einstellungen gestatten.
- Im Seitenanzeigemodus die Taste ✓ drücken. Auf dem Display wird das Schnellwahlmenü eingeblendet.
- Auf ▲ oder ▼ drücken, um zur Auswahl der gewünschten Funktion im Uhrzeigersinn / gegen den Uhrzeigersinn zu drehen. Das ausgewählte Symbol wird markiert und in der Mitte des Displays wird die Beschreibung der Funktion eingeblendet.
- Die ausgewählte Funktion mit ✓ aktivieren.
- Wenn einige Funktionen nicht mehr zur Verfügung stehen, wird das entsprechende Symbol deaktiviert, also hellgrau angezeigt.
- [Icon] – Eingabe des Zahlencodes, der den Zugang zu den geschützten Funktionen gestattet (Parametereinstellung, Ausführung von Befehlen).
- [Icon] – Zugangspunkt zur Parameterprogrammierung. Siehe spezifisches Kapitel.
- [Icon] – Zugangspunkt zum Befehlsmenü, in dem der berechtigte Benutzer bestimmte Vorgänge zum Zurücksetzen und Wiederherstellen ausführen kann.



- The starting cycle can be carried out in different ways according to the type of motor command (direct, star-delta, softstarter etc.).
- The regular operation of the electric pump is monitored by its electric parameters (such as balanced currents of adequate intensity and active power within rated range).
- The status of *Pump running* is shown by the dedicated green LED on the front panel.
- Once the electric 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.

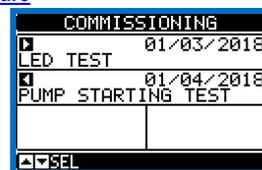
Manual mode

- If the device is on manual mode (situation highlight by the red LED turned on and by the text on the synoptic), it does not monitor the pressure switches status.
- On this operating mode, it is possible to press the key START to verify the correct behavior of the system during the verification and maintenance.

Test procedure

- The periodical test procedure involves the simulation of pressure loss with the consequent automatic start attempt.

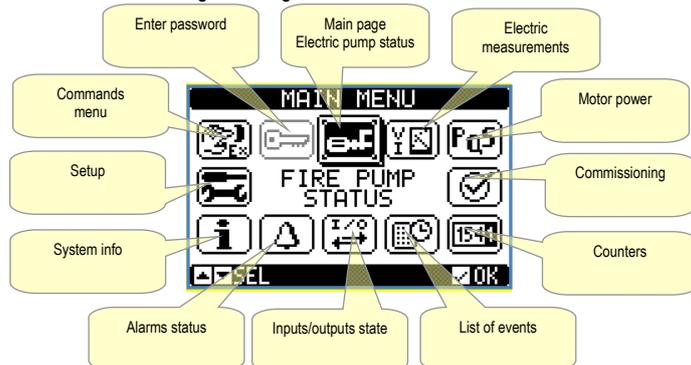
Commissioning procedure



- 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 key ◀, it is possible to starting the motor emulating the lack of signal from the pressure switch.
- Every time the tests are performed, the execution date is saved and shown on the display.

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 ▲ ▼ 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.



Passwortgeschützter Zugang

- Das Passwort dient dazu, den Zugang zum Einstellungs Menü und zum Befehls Menü freizugeben oder zu sperren.
- Bei fabrikneuen Geräten ist das Passwort standardmäßig deaktiviert und der Zugang frei. Wenn Passwörter aktiviert wurden, ist für den Zugang die Eingabe des entsprechenden Zugangszahlencodes erforderlich.
- Für die Aktivierung der Passwörter und Festlegung der Zugangscodes wird auf das Einstellungs Menü *M03 Passwort* verwiesen.
- Es gibt zwei Zugangsebenen, die vom eingegebenen Code abhängig sind:
- **Zugang Benutzerebene** – Gestattet die Rücksetzung der aufgezeichneten Werte und die Änderung einiger Geräteeinstellungen;
- **Zugang erweiterte Ebene** – Gleiche Rechte wie auf der Benutzerebene, jedoch zusätzlich mit der Möglichkeit, alle Einstellungen zu ändern.
- Von der normalen Anzeige der Messungen die Taste ✓ drücken, um das Hauptmenü zu öffnen, dann das Passwort-Symbol auswählen und ✓ drücken.
- Das abgebildete Fenster für die Eingabe des Passworts wird geöffnet:



- Mit den Tasten ▲ und ▼ wird der Wert der ausgewählten Ziffer geändert.
- Mit den Tasten ◀ und ▶ wechselt man von einer Ziffer zur anderen.
- Alle Ziffern des Passworts eingeben, dann Cursor auf das Schlüsselsymbol setzen.
- Entspricht das eingegebene Passwort dem *Passwort der Benutzerebene* bzw. dem *erweiterten Passwort*, erscheint die jeweilige Freigabemeldung.
- Der mit dem Passwort freigegebene Zugang bleibt entsperrt, bis
 1. das Gerät ausgeschaltet wird;
 2. das Gerät zurückgesetzt wird (nach Beenden des Setup-Menüs);
 3. mehr als 2 Minuten vergangen sind, ohne dass eine Taste gedrückt wird.
- Mit der Taste ✓ wird die Passworтеingabe beendet und das Fenster geschlossen.

Navigation durch die Displayseiten

- Mit den Tasten ▲ und ▼ können die Seiten mit den Messungen nacheinander angezeigt werden. Die aktuelle Seite ist an der Titelleiste zu erkennen.
- Je nach Programmierung und Anschluss des Geräts werden einige Messungen möglicherweise nicht angezeigt (z.B. wenn kein Kraftstoffstandsensordr eingestellt ist, wird die entsprechende Seite nicht angezeigt).
- Für einige Seiten sind Unterseiten durch Drücken der Taste ▶ aufrufbar.
- Der Benutzer kann festlegen, zu welcher Seite und Unterseite das Display automatisch zurückkehren soll, nachdem eine bestimmte Zeit ohne Tastenbetätigung verstrichen ist.
- Das System kann auch so programmiert werden, dass immer die zuletzt vom Benutzer gewählte Seite angezeigt bleibt.
- Zur Einstellung dieser Funktionen siehe Menü *M01 – Utility*.

Tabelle der Displayseiten

SEITEN	BEISPIEL
Hauptseite	
Anschluss	

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*.

Table of display pages

PAGES	EXAMPLE
Main page	
Wiring	

Messungen: Spannungen Ströme Leistungen PF																									
Überwachung der Pumpe																									
Inbetriebnahme																									
Statistiken zum Pumpenbetrieb																									
Wartung																									
Info-Seite																									
Ereignisliste																									
Erweiterungsmodule (nur FFL800EP)																									
Ein-/ Ausgänge	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">INP</th> <th colspan="2">OUT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td><td>06 11 16</td> <td>01</td><td>06 11 16</td> </tr> <tr> <td>02</td><td>07 12 17</td> <td>02</td><td>07 12 17</td> </tr> <tr> <td>03</td><td>08 13 18</td> <td>03</td><td>08 13 18</td> </tr> <tr> <td>04</td><td>09 14 19</td> <td>04</td><td>09 14 19</td> </tr> <tr> <td>05</td><td>10 15 20</td> <td>05</td><td>10 15 20</td> </tr> </tbody> </table>	INP		OUT		01	06 11 16	01	06 11 16	02	07 12 17	02	07 12 17	03	08 13 18	03	08 13 18	04	09 14 19	04	09 14 19	05	10 15 20	05	10 15 20
INP		OUT																							
01	06 11 16	01	06 11 16																						
02	07 12 17	02	07 12 17																						
03	08 13 18	03	08 13 18																						
04	09 14 19	04	09 14 19																						
05	10 15 20	05	10 15 20																						

Electric measurements: Voltage Current Powers PF																									
Pump monitoring																									
Commissioning																									
Pump operation statistics																									
Maintenance																									
Information page																									
Events list																									
Expansion modules (only FFL800EP)																									
Inputs / outputs	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">INP</th> <th colspan="2">OUT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td><td>06 11 16</td> <td>01</td><td>06 11 16</td> </tr> <tr> <td>02</td><td>07 12 17</td> <td>02</td><td>07 12 17</td> </tr> <tr> <td>03</td><td>08 13 18</td> <td>03</td><td>08 13 18</td> </tr> <tr> <td>04</td><td>09 14 19</td> <td>04</td><td>09 14 19</td> </tr> <tr> <td>05</td><td>10 15 20</td> <td>05</td><td>10 15 20</td> </tr> </tbody> </table>	INP		OUT		01	06 11 16	01	06 11 16	02	07 12 17	02	07 12 17	03	08 13 18	03	08 13 18	04	09 14 19	04	09 14 19	05	10 15 20	05	10 15 20
INP		OUT																							
01	06 11 16	01	06 11 16																						
02	07 12 17	02	07 12 17																						
03	08 13 18	03	08 13 18																						
04	09 14 19	04	09 14 19																						
05	10 15 20	05	10 15 20																						

Liste und Status der digitalen Eingänge	
Liste und Status der digitalen Ausgänge	
Remote-Alarme	
Füllstand im Tank	
Alarmstatus	
Datum / Uhrzeit	
Automatischer Test	
Systemseite	
Statistiken Steuerpumpenbetrieb	

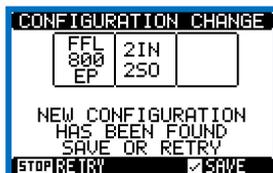
Digital inputs, list and status	
Digital outputs, list and status	
Remote alarms	
Tank level	
Alarms status	
Date / time	
Automatic test	
System page	
Jockey pump operating statistics	

Erweiterbarkeit

- Dank Erweiterungsbus lässt sich die Steuereinheit FFL800EP mit Zusatzmodulen der Serie EXP...T erweitern.
- Die internen Steuerkarten der Erweiterungsmodule der Serie EXP...T sind tropfenfest.
- Es können maximal 2 Module EXP... gleichzeitig installiert werden.
- Die von FFL800EP unterstützten EXP...T Module lassen sich in folgende Kategorien unterteilen:
 1. Kommunikationsmodule;
 2. Digitale I/O-Module;
 3. Analoge I/O-Module.
- Einsetzen eines Erweiterungsmoduls:
 - Die Spannungszufuhr zum Gerät trennen.
 - Eine der Schutzabdeckungen der Erweiterungssteckplätze abnehmen.
 - Den oberen Haken des Moduls in den hierfür vorgesehenen Schlitz links im Steckplatz einhängen.
 - Das Modul nach rechts drehen und den Steckverbinder am Bus einstecken.
 - Eindrücken, bis der Clip an der Unterseite des Moduls einrastet.
- Falls nicht anders vorgegeben, können die Module in beliebiger Reihenfolge eingesteckt werden.
- Für eine sichere Befestigung der Erweiterungsmodule bei stark vibrierenden Applikationen, kann die Blockiervorrichtung installiert werden, die in der Verpackung enthalten ist.
- Montage dieses Zubehörs:
 - Die beiden rechten Schrauben mit einem Torx-Schraubenzieher T7 lösen
 - Die Brücke über den bereits befestigten Modulen anbringen.
 - Die Schrauben wieder in ihrer ursprünglichen Aufnahme festschrauben.



- Sobald eine FFL800EP mit Spannung versorgt wird, werden die daran angeschlossenen EXP... Module automatisch erkannt.
- Wenn die Systemkonfiguration von der zuletzt gespeicherten Konfiguration abweicht (wenn z.B. ein Modul hinzugefügt oder entfernt wurde), fordert die Steuereinheit den Benutzer auf, die neue Konfiguration zu bestätigen. Bei Bestätigung wird die neue Konfiguration gespeichert und übernommen, andernfalls wird bei jeder folgenden Spannungseinschaltung auf die Abweichung hingewiesen.



- Die aktuelle Systemkonfiguration wird auf der entsprechenden Display-Seite (Erweiterungsmodule) mit Angabe der Anzahl, der Art und des Status der angeschlossenen Module angezeigt.
- Die Nummerierung der I/O ist unter jedem Modul angegeben.
- Der Status (aktiviert/ deaktiviert) der I/O und der Kommunikationskanäle wird durch die negativ dargestellte Meldung angezeigt.

Expandability

- Thanks to expansion bus, the FFL800EP controller can be expanded with EXP... series modules.
- The expansion modules EXP...T series have the PCB tropicalized.
- It is possible to connect a maximum of 2 EXP... modules at the same time.
- The EXP modules supported by FFL800EP can be grouped in the following categories:
 1. communication modules;
 2. digital I/O modules;
 3. analog I/O modules.
- To insert an expansion module:
 - remove the device power supply;
 - remove the protecting cover of one of the expansion slots;
 - insert the upper hook of the module into the fixing hole on the left of the expansion slot;
 - rotate right the module body, inserting the connector on the bus;
 - push until the bottom clip snaps into its housing.
- Unless otherwise specified, the modules can be inserted in any sequence.
- In applications subject to considerable vibrations, the expansion modules can be held securely in place with the special module bridge clamp accessory, included in the pack.
- To fit this accessory:
 - remove the two right screws with a Torx T7 screwdriver;
 - position the bridge over the connected modules;
 - screw the screws back in place again.

- When the FFL800EP 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.

Zusätzliche Ressourcen

- Die Erweiterungsmodule stellen zusätzliche Ressourcen bereit, die über die entsprechenden Einstellungsmenüs genutzt werden können.
- Die Einstellungsmenüs für die Erweiterungen stehen auch dann zur Verfügung, wenn die Module nicht physisch vorhanden sind.
- Da es möglich ist, mehrere Module vom gleichen Typ hinzuzufügen (zum Beispiel zwei Kommunikationsschnittstellen), sind die entsprechenden Einstellungsmenüs mehrfach vorhanden und durch eine fortlaufende Nummer gekennzeichnet.
- Die folgende Tabelle gibt an, wie viele Module jeden Typs gleichzeitig montiert werden können. Die Gesamtzahl der Module muss ≤ 2 sein.

MODULTYP	CODE	FUNKTION	Anz. max.
KOMMUNIKATION	EXP1012T	RS-485	2
	EXP1013T	ETHERNET	1
	EXP1015	GSM-GPRS	1
DIGITALE I/O	EXP1008T	2 EINGÄNGE + 2 RELAIS AUSGÄNGE	2
	EXP1042T	6 EINGÄNGE	2
	EXP1043T	4 EINGÄNGE + 2 STATISCHE AUSGÄNGE	2
ANALOG E I/O	EXP1004T	2 ANALOG EINGÄNGE	2

Kommunikationskanäle

- An der FFL800EP können maximal 2, als COMn bezeichnete Kommunikationsmodule angeschlossen werden, zusätzlich zur RS485 an Bord der Zentraleinheit. Das Einstellungsmenü der Kommunikationen sieht daher drei Abschnitte (n=1 ... 3) mit Parametern für die Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle vor.
- Der serienmäßig montierte Port RS485 wird als COM1 abgebildet, sodass alle zusätzlichen Kanäle als COM2 und COM3 bezeichnet werden.
- Die Kommunikationskanäle sind sowohl in Bezug auf die Hardware (Typ der physischen Schnittstelle) als auch in Bezug auf das Kommunikationsprotokoll vollkommen unabhängig.
- Die Kommunikationskanäle können gleichzeitig funktionieren.
- Durch entsprechende Programmierung (siehe Parameter P11.n.09) können die FFL als Modbus-Master fungieren und die Informationen der anderen mit RS485 ausgestatteten Geräte des Brandmelders sammeln, um sie zu koordinieren und an das Alarm-Fernschaltungssystem zu senden.
- Durch Aktivierung der Gateway-Funktion erhält man eine mit Ethernet-Schnittstelle und RS485-Anschluss ausgestattete FFL800EP, die als „Brücke“ zu den anderen, nur mit RS485-Anschluss ausgestatteten FFL fungiert, womit eine erhebliche Ersparnis erzielt wird (nur 1 Ethernet-Zugangspunkt).
- In diesem Netz ist der Parameter der Gateway-Funktion bei der mit Ethernet-Port ausgestatteten FFL800EP für beide Kommunikationskanäle (COM1 und COM2) auf ON eingestellt, während die anderen FFL normalerweise mit Gateway = OFF konfiguriert sind.

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.

MODULE TYPE	CODE	FUNCTION	MAX No.
COMMUNICATION	EXP1012T	RS-485	2
	EXP1013T	ETHERNET	1
	EXP1015	GSM-GPRS	1
DIGITAL I/O	EXP1008T	2 INPUTS + 2 RELAY OUTPUTS	2
	EXP1042T	6 INPUTS	2
	EXP1043T	4 INPUTS + 2 STATIC OUTPUTS	2
ANALOG I/O	EXP1004T	2 ANALOG INPUTS	2

Communication channels

- The FFL800EP supports a maximum of 2 communication modules, indicated as COMn, in addition to the built-in RS485. The communication setup menu is thus divided into three sections (n=1 ... 3) of parameters for the setting of the ports.
- The built-in RS485 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 proper programming (see parameter P11.n.09), FFLs can act as a Modbus Master, collecting information from other RS485 fire fighting equipment to coordinate and send them to the alarm remoting system.
- Activating the Gateway function, it is possible to use a FFL800EP with both an Ethernet port and a RS485 port that acts as a bridge over other FFLs equipped with RS-485 only, in order to achieve a more economic configuration (only one Ethernet port).
- In this network, the FFL800EP with Ethernet port will be set with both communication channels (two among COM1, COM2 and COM3) with Gateway function set to ON, while the other FFLs will be configured normally with Gateway = OFF.

Eingänge, Ausgänge, interne Variablen, Zähler, Analogeingänge

- Die Ein- und Ausgänge sind durch ein Kürzel und durch eine fortlaufende Nummer gekennzeichnet. Die digitalen Eingänge werden zum Beispiel mit INPx bezeichnet, wobei x die Nummer des Eingangs angibt. Analog dazu sind die digitalen Ausgänge durch das Kürzel OUTx identifiziert.
- Die Nummerierung der Ein- / Ausgänge basiert ganz einfach auf der Einbauposition der Erweiterungsmodule. Sie erfolgt fortlaufend von oben nach unten.
- Es können bis zu 4 Analogeingänge (AINx) gesteuert werden, die von externen Sensoren eingehen (Messungen von Temperatur, Verbrauch, Druck, Stromfestigkeit usw.). Der von den Analogeingängen gelesene Wert kann in jede technische Einheit konvertiert, auf dem Display angezeigt, und am Kommunikationsbus bereitgestellt werden. Die an den Analogeingängen gelesenen Größen werden auf der entsprechenden Seite angezeigt. An ihnen können Grenzwerte LIMx angewandt werden, die ihrerseits mit einem internen oder externen Ausgang verbunden oder in eine SPS-Logikfunktion eingefügt werden können.
- Die Nummerierung der I/O-Erweiterungsmodule beginnt beim letzten, an der Steuereinheit montierten I/O. Zum Beispiel bei den Digitaleingängen INP1...INP8 an der Steuereinheit erhält der erste Digitaleingang an den Erweiterungsmodulen die Bezeichnung INP9.
- Für die Nummerierung der I/O siehe nachstehende Tabelle:

CODE	BESCHREIBUNG	BASIS	EXP
INPx	Digitaleingänge	1...8	9...20
OUTx	Digitalausgänge	1...10	11...20
COMx	Kommunikationsschnittstellen	1	2...3
AINx	Analogeingänge	-	1...4
RALx	Remote-Relais für Alarime/Zustände	-	1...14

- Ebenso wie die Ein-/Ausgänge gibt es interne (Bit-)Variablen, die den Ausgängen zugeordnet oder untereinander kombiniert werden können. Den vom System ausgeführten Messungen (Spannung, Strom usw.) können zum Beispiel Schwellenwerte zugeordnet werden. In diesem Fall wird die mit LIMx bezeichnete interne Variable aktiviert, wenn die Messung die vom Benutzer über das entsprechende Einstellungs Menü festgelegten Grenzwerte über- bzw. unterschreitet.
- Außerdem sind bis zu 8 Zähler (CNT1...CNT8) verfügbar, die von einer externen Quelle (d.h. von Eingängen INPx) kommende Impulse oder die Male zählen können, in der eine bestimmte Bedingung eingetreten ist. Wird zum Beispiel ein Schwellenwert LIMx als Zählerquelle festgelegt, kann gezählt werden, wie oft eine Messung diesen Wert überschritten hat.
- In der nachstehenden Tabelle sind alle vom FFL gesteuerten internen Variablen mit ihrem jeweiligen Wertebereich aufgeführt (Anzahl Variablen pro Typ).

CODE	BESCHREIBUNG	WERTEBEREICH
LIMx	Schwellenwerte für Messungen	1...8
REMx	Remote-Variablen	1...16
UAx	Benutzerdefinierte Alarime	1...8
TIMx	Timer	1...8
CNTx	Programmierbare Zähler	1...8
PLCx	Variablen der SPS-Logik	1...32

Schwellengrenzwerte (LIMx)

- Die Grenzwerte LIMx sind interne Variablen, deren Status davon abhängig ist, ob eine der vom System ausgeführten Messungen die vom Benutzer festgelegten Grenzwerte über- bzw. unterschritten hat (Beisp.: Netzspannung höher als 420VAC).
- Um die Festlegung der Schwellenwerte, die einen extrem breiten Wertebereich haben können, zu erleichtern, ist jeder davon mit einem Basiswert und einem Multiplikationsfaktor einzustellen (Beispiel: $2 \times 1k = 2000$).
- Für jeden LIM stehen zwei Schwellen zur Verfügung (eine obere und eine untere). Die obere Schwelle muss immer auf einen höheren Wert als die untere Schwelle eingestellt werden.
- Die Bedeutung der Schwellenwerte ist von folgenden Funktionen abhängig

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...INP8 digital inputs on the controller, the first digital input on the expansion modules will be INP9.
- See the following table for the I/O numbering:

COD	DESCRIPTION	BASE	EXP
INPx	Digital Inputs	1...8	9...20
OUTx	Digital Outputs	1...10	11...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 FFL.

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. line voltage higher than 420VAC) 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

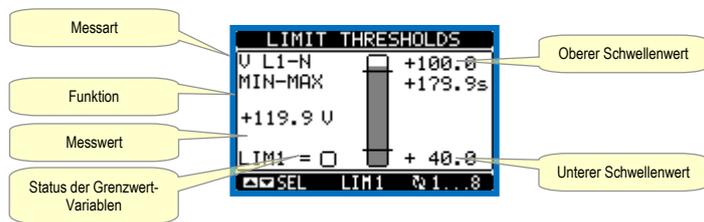
Min function: the lower threshold defines the trip point, while the upper threshold is for the resetting. The LIM trips when the selected measurement is less than the Lower threshold for the programmed delay. When the measured value becomes higher than the upper setpoint, after the set delay, the LIM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

Min.-Funktion: Mit der Min.-Funktion dient der untere Schwellenwert als Auslöse- und der obere Schwellenwert als Rücksetzschwelle. Unterschreitet der Wert der ausgewählten Messung den unteren Schwellenwert, erfolgt nach der eingestellten Verzögerung die Auslösung. Überschreitet der Wert der Messung den oberen Schwellenwert, erfolgt nach der eingestellten Verzögerung die Rücksetzung.

Max.-Funktion: Mit der Max.-Funktion dient der obere Schwellenwert als Auslöse- und der untere Schwellenwert als Rücksetzwert. Überschreitet der Wert der ausgewählten Messung den oberen Schwellenwert, erfolgt nach der eingestellten Verzögerung die Auslösung. Unterschreitet der Wert der Messung den unteren Schwellenwert, erfolgt nach der eingestellten Verzögerung die Rücksetzung.

Min.+Max.-Funktion: Mit der Funktion Min+Max dient sowohl der untere als auch der obere Schwellenwert als Auslöseschwelle. Wenn der Wert der ausgewählten Messung den unteren Schwellenwert unter- oder den oberen Schwellenwert überschreitet, erfolgt nach den jeweiligen Verzögerungen die Auslösung der Schwelle. Sobald der Messwert wieder innerhalb der Grenzwerte liegt, erfolgt die sofortige Rücksetzung.

- Die Auslösung kann je nach Einstellung die Aktivierung oder Deaktivierung des Grenzwerts LIMx bedeuten.
- Wenn der Grenzwert LIMx mit Speicher konfiguriert ist, muss die Rücksetzung manuell über den entsprechenden Befehl im Befehlsmenü erfolgen.
- Siehe Einstellungs Menü M12.



Remote - Variablen (REMx)

- Der FFL kann maximal 16 Remote-Variablen (REM1...REM16) steuern.
- Es handelt sich um Variablen, deren Status vom Benutzer über das Kommunikationsprotokoll beliebig geändert werden kann und die in Kombination mit den Ausgängen, der Booleschen Logik usw. verwendet werden können.
- Beispiel: Bei Verwendung einer Remote-Variablen (REMx) als Quelle für einen Ausgang (OUTx) kann ein Relais über die Überwachungssoftware frei aktiviert oder deaktiviert werden. Auf diese Weise könnten die Ausgangsrelais des FFL zur Ansteuerung von Lasten wie zum Beispiel Beleuchtung o.ä. verwendet werden.
- Bei einer weiteren Verwendung der REM-Variablen könnten bestimmte Funktionen über Fernsteuerung durch Einfügen in eine Boolesche Logik in AND mit Ein- oder Ausgängen aktiviert und deaktiviert werden.

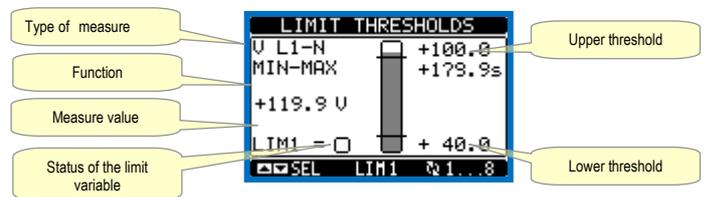
Benutzerdefinierte Alarme (UAx)

- Der Benutzer kann maximal 8 programmierbare Alarme (UA1...UA8) festlegen.
- Für jeden Alarm kann folgendes festgelegt werden:
 1. die *Quelle*, d.h. die Bedingung, die den Alarm auslöst.
 2. der *Text* der Meldung, die auf dem Display angezeigt werden soll, wenn diese Bedingung eintritt;
 3. die *Eigenschaften* des Alarms (wie bei den Standard-Alarmen), d.h. auf welche Weise er mit der Regelung des Pumpsystems interagiert.
- Die Bedingung, die den Alarm auslöst, kann zum Beispiel das Überschreiten eines Schwellenwerts sein. In diesem Fall ist die Quelle einer der Schwellengrenzwerte LIMx.
- Wenn der Alarm hingegen nach Aktivierung eines externen Digitaleingangs angezeigt werden soll, ist die Quelle ein INPx.
- Nach demselben Kriterium können mit einem Alarm auch komplexe Bedingungen kombiniert werden, die sich aus der Booleschen Verknüpfungslogik von Eingängen, Schwellenwerten usw. ergeben. In diesem Fall werden die SPSx-Variablen verwendet.
- Für jeden Alarm kann der Benutzer eine frei programmierbare Meldung festlegen, die im Popup-Fenster der Alarme eingeblendet wird.
- Die Eigenschaften der benutzerdefinierten Alarme lassen sich genauso einstellen wie bei den normalen Alarmen. Es kann also festgelegt werden, ob ein bestimmter Alarm den Motorabstellen, die Sirene auslösen, den Ausgang des Gesamtalarms schließen soll usw. Siehe Kapitel *Eigenschaften der Alarme*.

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 M12.



Remote-controlled variables (REMx)

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

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 pumping system.
- 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 electric, 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.

- Bei gleichzeitigem Auftreten mehrerer Alarme werden diese unter Angabe der Gesamtanzahl nacheinander angezeigt.
- Ein mit Speicher programmierter Alarm wird mit dem entsprechenden Befehl im Befehlsmenü zurückgesetzt.
- Für die Definition der Alarme siehe Einstellungsmenü M18.

SPS-Logik C (SPSx)

- Mit der Software Xpress kann ein Ladder-Programm eingerichtet werden, mit dem in den Steuereinheiten eine SPS-Logik erreicht wird, mit der jede erforderliche Funktion erhalten wird, die für die Nebenapplikationen des Feuerlöschaggregats erforderlich sind.
- Innerhalb der Logik dieses Programms können alle intern verwalteten Variablen, wie Eingänge (INPx), Grenzwerte (LIMx), Remote-Variablen (REMx), Controller-Zustände (RALx) usw. eingefügt werden.
- Die Ergebnisse der Bearbeitung der verschiedenen Verzweigungen der Kontaktplanlogik werden in internen Variablen (SPSx) gespeichert, die dann zur Ansteuerung der Ausgänge der Steuereinheit oder als zusätzliche Speicher für die Einrichtung einer komplexeren Logik oder zur Ansteuerung von benutzerdefinierten Alarmen (UAX) benutzt werden können.
- Der Betrieb der mit dem Kontaktplan erstellten Logik kann in Echtzeit kontrolliert werden und eventuell mit dem entsprechenden Fenster der Software Xpress korrigiert werden.

Automatischer Test

- Der automatische Test ist eine regelmäßige Prüfung, die in bestimmten Abständen durchgeführt wird (Intervall kann während des Setup eingestellt werden), wenn sich das System im AUT-Modus befindet und die Funktion aktiviert ist.
- **Hinweis: Bei Aktivierung des automatischen Tests wird das Herunterfahren automatisch ausgeführt. Daher bedingt die Aktivierung dieser Funktion, dass der Betriebszyklus NICHT der Norm UNI 12845 entspricht. Siehe Kapitel Konformität UNI/EN 12845.**
- Es kann festgelegt werden, an welchen Wochentagen und zu welcher Tageszeit (Stunden/Minuten) der Test durchgeführt werden kann.
- Siehe Menü *M07 Automatischer Test* für detailliertere Angaben zur Programmierung.
- Nach dem Start funktioniert die Elektropumpe eine einstellbare Zeit lang, nach der sie stehen bleibt. Vor dem Start wird auf dem Display die Anzeige 'T.AUT' eingeblendet.
- Die automatische Prüfung kann durch Drücken der STOPP-Taste bei Vorliegen eines von den Druckschaltern erfassten Hydraulikdrucks abgebrochen werden.
- Am Ende des automatischen Tests wird der Motor nur abgestellt, wenn Hydraulikdruck von den Druckschaltern erfasst wurde.

Konformität UNI/EN 12845

- Mit der standardmäßig eingestellten Steuereinheit erfüllt der Betrieb die Norm UNI EN12845.
- Damit dieser Zustand beibehalten wird, müssen die folgenden Bedingungen zutreffen:
 1. der automatische Test muss deaktiviert werden (P07.01 = OFF);
 2. der Parameter verzögerter automatischer Stopp muss deaktiviert sein (P02.16 = OFF);
 3. der Eingang mit der Funktion *Aktivierung der automatischen Abschaltung* muss deaktiviert werden oder die Funktion darf nicht mit einem Eingang kombiniert werden (standardmäßig);
- Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist, verschwindet die Aufschrift UNI/EN12845 von der Hauptseite des Displays.

GSM-GPRS Modem

- Am Erweiterungsbus der FFL800EP kann das Modemmodul GSM/GPRS montiert werden, Art. EXP1015.
- Dieses Modul ermöglicht es, die Verwendung eines Modems im Vergleich zur herkömmlichen Lösung mit einem externen Modem stark zu vereinfachen, da es die folgenden Vorteile bietet:
 - GSM-GPRS Quad-Band-Modem, geeignet für den Betrieb in allen geografischen Gebieten der Welt.
 - Integrierter Steckplatz für die SIM-Karte.
 - SMA-Anschluss für externe Quadband-Antenne, vandalensicher, IP65 (Art. LOVATO CX03).

- 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 M18.

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 UNI 12845 standard. See chapter UNI/EN 12845 compliance.**
- It is possible to decide in which days of the week the automatic test can be executed and at what time of the day (hours - minutes).
- See menu *M07 Automatic test* for more details on automatic test programming.
- After starting, the electric pump runs for a set time, after which it will stop. The message 'T.AUT' is displayed before the system 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.

UNI/EN 12845 compliance

- With the default setting the device is UNI/EN 12845 compliant.
- To maintain this condition the following conditions must exist:
 1. the automatic test must be disabled (P07.01=OFF);
 2. the parameter for the automatic delayed stop must be disabled (P02.16 = OFF);
 3. the input with *Enable Automatic Test* function must be disabled or the function must not be matched to any input (as default setup);
- If any of the prescriptions are not respected, the text UNI / EN12845 will disappear from the main display page.

GSM - GPRS modem

- On the FFL800EP expansion bus it is possible to insert the GSM/GPRS modem module EXP1015.
- 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.
 - Built-in SIM card holder.
 - SMA connector for quad-band outdoor antenna, anti-vandal, IP65 waterproof (LOVATO code CX03).

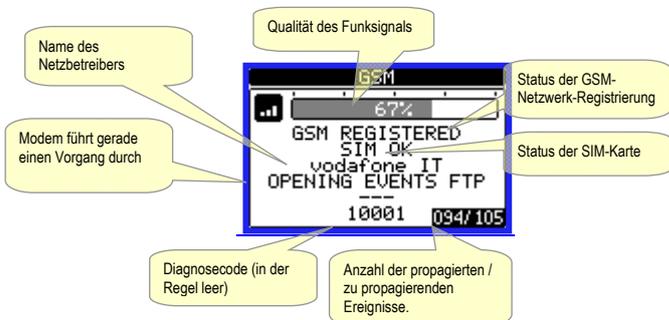
Die unterstützten Funktionen sind im Folgenden zusammengefasst:

- **Online-Verbindung (CSD-PSD)**
Ermöglicht die Online-Verbindung anhand der Fernbedienungssoftware, nach einem eingehenden Anruf vom PC oder durch automatisches Anrufen eines wartenden PC;
- **Versenden von SMS mit Alarmen / Zuständen / Ereignissen**
Versenden von Zuständen und Alarmen per SMS an mehrere Empfänger. In diesem Fall müssen die Telefonnummern der Empfänger und die Bedingungen spezifiziert werden, die den Anruf erzeugen;
- **E-Mail senden**
Ähnlich wie Versenden von SMS, aber an ein E-Mail-Konto gesendet;
- **Empfangen von Befehlen per SMS**
Gestattet die Steuerung der FFL800EP durch Senden einer SMS. Die unterstützten Befehle, die in einer einzigen Nachricht verkettet werden können, lauten wie folgt:

BEFEHLE	Handlung
RESET	Alarmer zurücksetzen
PWD=****	Gestattet die Eingabe des Passworts, um Befehle zu akzeptieren, wenn das versendende Telefon nicht zu den als Empfänger von Warnmeldungen bestimmten Telefonen gehört
ALARMS?	Weist eine Liste aktiver Alarmer aus
INFO?	Fordert den allgemeinen Pumpenstatus an. Das Gerät gibt folgende Zeichenfolge aus: ID=(Name der Anlage) OM=MAN oder AUT VAC = (xxxV) FR= (xx.x Hz) I= (xxxx.xxA) INP PRESS= (OK oder KO) PUMP= (RUN oder STOP) GLb.AI=(ON oder OFF)
REMxx=0	Setzt den Wert der Remote-Variablen auf 0.
REMxx=1	Setzt den Wert der Remote-Variablen auf 1.
TIME=ss	Wartet vor dem Ausführen der restlichen Befehle die Sekunden ss ab.

Senden von Daten und Ereignissen an die Remote-Datei über FTP-Server

- Es ist möglich, alle von FFL800EP aufgezeichneten Ereignisse in eine Datei zu übertragen, die von einem FTP-Server verwaltet wird. Auf diese Weise können Sie auf Ihrem Server über die aktualisierte Historie von allen die Aggregate im Feld betreffenden Ereignissen verfügen.
- Die Einstellungen für den Betrieb des GSM-Modems können im entsprechenden Fenster *Modem Parameter* der Fernbedienungssoftware *Xpress* erfolgen.
 - Eine Seite auf dem Display zeigt alle Informationen über das Modem, um laufende Aktionen, Signalqualität und Probleme mit der Verbindung hervorzuheben.



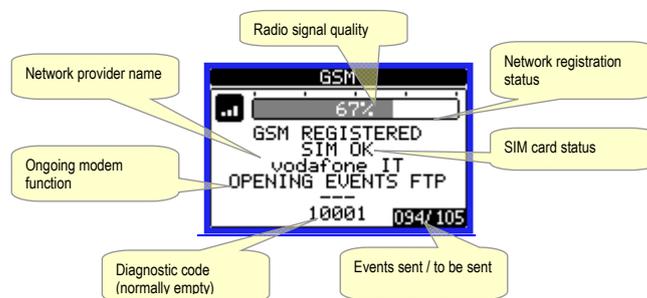
The supported features are summarized below:

- **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 FFL800EP 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 pump system. The answer will be a string like the following: ID=(plant name) OM=MAN o AUT VAC = (xxxV) FR= (xx.x Hz) I= (xxxx.xxA) INP PRESS= (OK or KO) PUMP= (RUN or STOP) GLb.AI=(ON o OFF)
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.

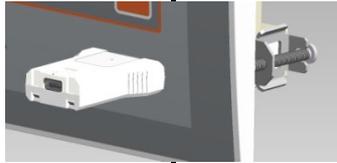
Sending data and event files on remote FTP server

- It is possible to send all the events recorded by the FFL800EP 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 Programmierschnittstelle

- Die Konfiguration der Parameter von FFL700EP und FFL800EP ist über die frontseitige optische Schnittstelle, über den Programmier-Stick IR-USB (Code CX01) oder über den Stick IR-WiFi (Code CX02) möglich.
- Diese Programmierschnittstelle hat folgende Vorteile:
 - Sie gestattet die Konfiguration und Wartung der Steuereinheit, ohne Zugang zur Geräterückseite zu haben, also ohne den Schaltkasten öffnen zu müssen;
 - Sie ist galvanisch von den internen Schaltkreisen der Steuereinheit getrennt und garantiert somit ein Höchstmaß an Sicherheit für den Bediener;
 - Sie ermöglicht eine hohe Geschwindigkeit der Datenübertragung;
 - Frontseitige Schutzart IP65;
 - Sie reduziert die Möglichkeit von unbefugten Zugriffen auf die Gerätekonfiguration.
- Durch einfaches Annähern eines Dongles CX.. an der frontseitige Schnittstelle und Einstecken der Stecker in die entsprechenden Buchsen erkennen sich die Geräte gegenseitig, was durch die grüne Farbe der LED LINK am Programmierdongle angezeigt wird.



Parametereinstellung vom PC

- Mit der Setup-Software *Xpress* ist die Übertragung der (zuvor konfigurierten) Setup-Parameter von der FFL auf die Festplatte des PC und umgekehrt möglich.
- Die Übertragung der Parameter vom PC zur FFL kann auch teilweise erfolgen, das heißt, nur der Parameter der angegebenen Menüs.
- Außer den Parametern können mit dem PC folgende Optionen definiert werden:
 - Benutzerdefiniertes Logo, das bei der Einschaltung und jedes Mal dann erscheint, wenn das Setup über Tastatur beendet wird.
 - Info-Seite, auf der Informationen, Merkmale, Daten usw. eingegeben werden können, die die Anwendung betreffen.
 - Programmieren und Debuggen der SPS-Logik
 - Laden der Einstellungen anderer Sprachen als die Standardsprache.

Parametereinstellung von APP NFC

- Mit der App LOVATO NFC für Smart Devices mit Android (Smartphones und Tablets) können die Parameter schnell und innovativ ohne Verbindungskabel und sogar ohne Spannungsversorgung der FFL programmiert werden.
- Hierzu muss das Smart Device einfach auf die Vorderseite der FFL700EP und FFL800EP gelegt werden, damit die programmierten Parameter übertragen werden.
- Betriebsbedingungen:
 - Das Smart Device muss die NFC-Funktion unterstützen, die entsprechende aktiviert und entriegelt (aktiv).
 - Mit Netzanschluss muss FFL auf manuellen Modus geschaltet werden (alle automatische Vorgänge gesperrt).
 - Wurde ein erweitertes Passwort eingegeben (siehe P03.01 und P03.03), muss dieses bekannt sein, da ansonsten der Zugriff nicht möglich ist.
 - Es ist empfehlenswert, die APP bereits auf das Smart Device heruntergeladen zu haben. Andernfalls hat man auf jeden Fall die Möglichkeit, auf den nächsten Punkt überzugehen, von dem man automatisch auf die Webseite des online Stores für die Installation Zugang hat.
 - Wenn man das Smart Device ungefähr wie in der nebenstehenden Abbildung gezeigt einige Sekunden lang auf die Vorderseite der Steuereinheit hält, ertönt ein Piepton. Die APP startet automatisch und die Parameter werden geladen und angezeigt.
 - Der Zugriff auf die Menüs der Parameter und deren Änderung erfolgt analog zu den bereits vorgestellten APPs.
 - Nachdem die gewünschten Änderungen durchgeführt worden sind, die Taste Senden drücken das Smart Device erneut auf die Vorderseite des FFL halten. Die Parameter werden übertragen und sind nach einem Reset des Gerätes betriebsbereit. Dieser Vorgang wird mit der Anzeige des NFC-Logo auf dem Display der FFL700EP und FFL800EP bestätigt.

IR programming port

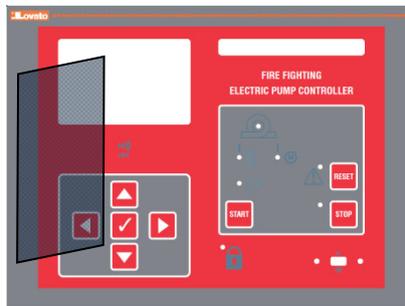
- The parameters of the FFL700EP and FFL800EP can be configured through the front optical port, using the IR-USB (code CX01) programming dongle or with the IR-WiFi (code CX02) dongle.
- This programming port has the following advantages:
 - you can configure and service the control unit without access to the rear of the device or having to open the electrical panel;
 - it is galvanically isolated from the internal circuits, guaranteeing the greatest safety for the operator;
 - high speed data transfer;
 - IP65 front panel;
 - It limits the possibility of unauthorized access with device configuration.
- Simply hold the CX... dongle up to the front panel, connecting the plugs to the relevant connectors, and the device will be acknowledged as shown by the LINK LED on the programming dongle flashing green.

Parameter setting (setup) through PC

- You can use the *Xpress* set-up software to transfer (previously programmed) setup parameters from the FFL to the hard drive of the PC and vice versa.
- The parameter may be partially transferred from the PC to the FFL, transferring only the parameters of the specified menus.
- The PC can be used to set parameters and also the following:
 - 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 NFC, 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 FFL.
- You can transfer the programming parameters by simply placing a smart device on the front of the FFL.
- Operation conditions:
 - The smart device must support the NFC function and have it enabled. The smart device must be unlocked (Active).
 - If FFL is powered, then it must be in the manual mode (automatic operation inhibited).
 - If an advanced password is set (see P03.01 and P03.03), this must be known, otherwise the access to parameters will not be possible.
 - We recommend having the APP already installed on the smart device. Otherwise you can still continue to the next step and you will be automatically led to the installation site on the online store.
 - By placing the smart device in contact with the front panel of the control unit, roughly in the position indicated by the picture below and holding it in place for a few seconds, you will hear a beep. The APP will automatically start and the parameters will be loaded and displayed.
 - Access to menu parameters and their editing is done in the same way as for other APPs seen previously.
 - After having applied the desired changes, press the Send key and place again the smart device in contact with the front panel of FFL. The parameters will be transferred and implemented after the device re-initialization. This is shown by the NFC logo on FFL700EP e FFL800EP display.



Parametereingabe (Setup) vom frontseitigen Bedienpaneel

- Öffnen des Menüs für die Parameterprogrammierung (Setup):
 1. die Steuereinheit in den Modus **MAN** schalten (durch Schließen des Eingangs *Sperrung des Automatikmodus – die rote Led mit dem Schlosssymbol auf der Vorderseite leuchtet*);
 2. Aus der normalen Anzeige der Maßangaben ✓ drücken, um das Hauptmenü zu öffnen.
 3. das Symbol wählen. Falls das Symbol nicht aktiv ist (ausgegraut), muss das Freigabepasswort eingegeben werden (siehe passwortgeschützter Zugang).
 4. Auf ✓ drücken, um das Einstellungsmenü zu öffnen.
- Auf dem Display erscheint die unten abgebildete Tabelle mit den Untermenüs für die Einstellung, in denen alle Parameter nach funktionsbezogenen Kriterien zusammengefasst sind.
- Das gewünschte Menü mit den Tasten ▲ ▼ auswählen und mit ✓ bestätigen.
- Um die Einstellung zu beenden und zur Anzeige der Messungen zurückzukehren, STOP drücken.

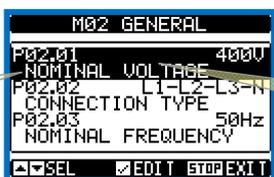


Einstellung: Menüauswahl

- In der nachstehenden Tabelle sind die verfügbaren Untermenüs aufgeführt:

Code	MENÜ	BESCHREIBUNG
M01	UTILITIES	Sprache, Helligkeit, Display-Seiten usw.
M02	ALLGEMEINES	Kenndaten der Anlage
M03	PASSWORT	Einstellung der Zugangscodes
M04	UMGEBUNGSTEMPERATUR	Messquelle, Schwellenwerte
M05	SCHUTZEINRICHTUNGEN	Schutz-Alarm-Schwellenwerte
M06	AKUSTISCHE ALARME	Kontrolle interner Summer und externe Sirene
M07	AUTOMATISCHER TEST	Periode, Dauer, Modus automatischer Test
M08	WARTUNG	Wartungsintervalle
M09	DIGITALEINGÄNGE	Programmierbare Funktionen der Digitaleingänge
M10	DIGITALAUSGÄNGE	Programmierbare Funktionen der Digitalausgänge
M11	KOMMUNIKATION	Adresse, Format, Protokoll
M12	SCHWELLENWERTE	Programmierbare Schwellenwerte für Messungen
M13	ZÄHLER	Allgemeine programmierbare Zähler
M14	REMOTE-ALARME	Alarm-/Statusanzeige an externen Relais
M15	TIMER	Programmierbare Timer für SPS-Logik
M16	ANALOGUEINGÄNGE	Spannungs-/Strom-/Temperatur-Eingänge
M18	BENUTZERDEFINIERTER ALARME	Programmierbare Alarme
M19	TABELLE DER ALARME	Aktivierung und Wirkung der Alarme

- Das Untermenü auswählen und die Taste ✓ drücken, um die Anzeige der Parameter abzurufen.
- Alle Parameter werden mit Code, Beschreibung und aktuellem Wert angezeigt.



Einstellung: Parameterauswahl

Setting of parameters (setup) from front panel

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

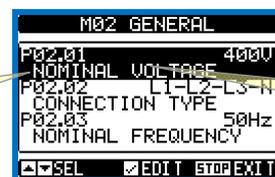


Settings: menu selection

- The following table lists the available submenus:

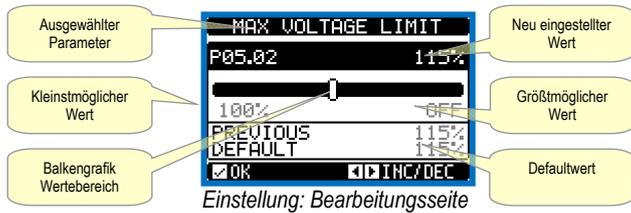
Cod.	MENU	DESCRIPTION
M01	UTILITY	Language, brightness, display pages, etc.
M02	GENERAL	System specifications
M03	PASSWORD	Password settings
M04	ROOM TEMPERATURE	Temperature measure source, limit thresholds
M05	PROTECTIONS	Protections alarm thresholds
M06	ACOUSTIC ALARMS	Internal buzzer and external siren control
M07	AUTOMATIC TEST	Automatic test mode, duration, period
M08	MAINTENANCE	Maintenance intervals
M09	DIGITAL INPUTS	Programmable digital inputs functions
M10	DIGITAL OUTPUTS	Programmable digital outputs functions
M11	COMMUNICATION	Address, format, protocol
M12	LIMIT THRESHOLDS	Customisable limit thresholds
M13	COUNTERS	Programmable generic counters
M14	REMOTE ALARMS	External relay alarm/state signals
M15	TIMER	Programmable timers for PLC logic
M16	ANALOG INPUTS	Voltage/current/temperature inputs
M18	USER ALARMS	Programmable alarms
M19	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

- Wenn der Wert eines Parameters geändert werden soll, diesen auswählen und ✓ drücken.
- Wurde das Passwort der erweiterten Ebene nicht eingegeben, ist der Zugang zur Bearbeitungsseite nicht möglich und es erscheint eine Meldung der Zugangsverweigerung.
- Wird der Zugang hingegen freigegeben, erscheint die folgende Bearbeitungsseite.



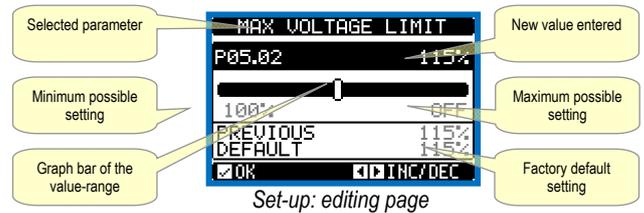
- Im Bearbeitungsmodus kann der Wert mit den Tasten ◀ und ▶ geändert werden. Außerdem werden eine Balkengrafik mit der Angabe des Wertebereichs, der kleinst- und der größtmögliche Wert, der vorherige Wert und der Default-Wert angezeigt.
- Mit ◀ und ▲ wird der Wert auf den kleinstmöglichen, mit ▲ und ▶ auf den höchstmöglichen Wert eingestellt.
- Durch gleichzeitiges Drücken von ◀ und ▶ wird die Werkseinstellung wieder hergestellt.
- Während der Texteingabe wird mit den Tasten ▲ und ▼ das alphanumerische Zeichen ausgewählt, und mit ◀ und ▶ wird der Cursor innerhalb des Textes verschoben. Durch gleichzeitiges Drücken von ▲ und ▼ wird die Zeichenauswahl direkt auf den Buchstaben 'A' gesetzt.
- Auf ✓ drücken, um zur Parameterauswahl zurückzukehren. Der eingegebene Wert bleibt gespeichert.
- Auf STOP drücken, um die Änderungen zu speichern und die Einstellung zu beenden. Das Steuergerät führt ein Reset aus und kehrt dann zum normalen Betrieb zurück.
- Wird über 2 Minuten lang keine Taste betätigt, wird das Einstellungs Menü automatisch beendet und das System kehrt zur normalen Anzeige zurück, ohne die Parameter zu speichern.
- Es wird daran erinnert, dass nur für die über Tastatur änderbaren Parameter im EEprom-Speicher des FFL eine Sicherheitskopie abgelegt werden kann. Diese Daten können bei Bedarf im Arbeitsspeicher wiederhergestellt werden. Die Befehle Sicherheitskopie und Datenwiederherstellung sind im Befehlsmenü verfügbar.

Parametertabelle

M01 – UTILITIES	M.E.	Default	Wertebereich
P01.01 Sprache		English	English Italian French Spanish Deutsch
P01.02 Einstellen der Uhr bei Einschalten der Spannungsversorgung		OFF	OFF-ON
P01.03 Display-Kontrast	%	50	0-100
P01.04 Hohe Helligkeit Hintergrundbeleuchtung Display	%	100	0-100
P01.05 Niedrige Helligkeit Hintergrundbeleuchtung Display	%	25	0-50
P01.06 Verzögerung des Wechsels auf niedrige Helligkeit	s	180	5-600
P01.07 Rückkehr zur Default-Seite	s	300	OFF / 10-600
P01.08 Default-Seite		Global	(Liste der Seiten)
P01.09 Beschreibung der Elektropumpe		FFL	20-stellige Zeichenkette

Diese Parameter sind auch mit einem Passwort der Benutzerebene zugänglich
P01.01 – Auswahl der Sprache für die Textanzeigen auf dem Display.
P01.02 – Aktivierung des automatischen Zugangs zum Setup der Uhr nach Einschalten der Spannungsversorgung.
P01.03 – Einstellung des Kontrasts beim LCD-Display.
P01.04 – Einstellung der starken Display-Hintergrundbeleuchtung.
P01.05 – Einstellung der schwachen Display-Hintergrundbeleuchtung.
P01.06 – Verzögerung des Wechsels auf schwache Display-Hintergrundbeleuchtung.
P01.07 – Verzögerung der Rückkehr zur Anzeige der Default-Seite, wenn keine Tasten gedrückt werden. Wird das Display auf OFF gestellt, verbleibt es immer auf der zuletzt manuell geöffneten Seite.

- 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.



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

Parameters table

M01 – UTILITY	UoM	Default	Range
P01.01 Language		English	English Italian French Spanish Deutsch
P01.02 Clock setting after power-on		OFF	OFF-ON
P01.03 Display contrast	%	50	0-100
P01.04 High display backlight level	%	100	0-100
P01.05 Low display backlight level	%	25	0-50
P01.06 Low backlight delay	s	180	5-600
P01.07 Default page return	s	300	OFF / 10-600
P01.08 Default page		Global	(page list)
P01.09 Fire pump ID		FFL	String 20 car.

These parameters are accessible with user level password.
P01.01 - Language selection for text on display.
P01.02 - Automatic access activation to clock setup after energising.
P01.03 - LCD display contrast adjustment.
P01.04 - High display backlighting adjustment.
P01.05 - Low display backlighting adjustment.
P01.06 - Low display backlighting 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 electric pump system. Used also for the identification after signalling of alarm/events via SMS/E-mail.

P01.08 – Nach dem Einschalten und nach der Verzögerungszeit standardmäßig angezeigt Seite.

P01.09 – Frei wählbarer Text mit alphanumerischer Bezeichnung der spezifischen Elektropumpe. Dient auch zur Identifikation nach Fernanzeige von Alarmen/Ereignissen per SMS / E-Mail.

M02 - ALLGEMEINES		M.E.	Default	Wertebereich
P02.01	Nennspannung	VAC	400	110...600
P02.02	Anschlussart		L1-L2-L3	L1-L2-L3-N / L1-L2-L3 / L1-N
P02.03	Nennfrequenz	Hz	50	50 60
P02.04	Nennstrom	A	10,0	0,1...1000,0
P02.05	Nennleistung	kW	AUT	AUT / 1,0...1000,0
P02.06	Primärkreis Stromwandler	A	5	1...5000
P02.07	Sekundärkreis Stromwandler	A	5	1 5
P02.08	TA-Messung		3-TA	1-TA-L1 1-TA-L2 1-TA-L3 3-TA
P02.09	Art des Startens		Stern Dreieck	Stern-Dreieck Direkt Statisch Impedanzen Autotransformator
P02.10	Verkürzte Startzeit	s	15	1...60
P02.11	Zwischenzeit Spitze	s	0,10	0,02...0,50
P02.12	Maßeinheit Temperatur		°C	°C °F
P02.13	Verzögerung Start von Druckschalter	s	1,0	0,0-60,0
P02.14	Verzögerung Start von Schwimmer	s	1,0	0,0-60,0
P02.15	Wartezeit automatische Abschaltung von Schwimmer	s	OFF	OFF/1... 10000
P02.16	Wartezeit automatische Abschaltung von Druckschalter	s	OFF	OFF/5... 10000
P02.17	Analoger Kanal Alnx für Wasserstandsüberwachung im Wasserreservoir		OFF	OFF/1-4
P02.18	Schwellenwert niedriger Wasserstand im Wasserreservoir	%	20	0-100 %
P02.19	Schwellenwert Wasserstand leeres Wasserreservoir	%	10	0-100 %
P02.20	Max. Anzahl Steuerpumpenstarts		OFF	OFF/1...10000
P02.21	Maximale Betriebsdauer d. Steuerpumpe	min	OFF	OFF/1...1000
P02.22	Verzögerung A25-A26	s	60	1-1000

P02.01 – Nennspannung der Anlage.
P02.02 – Art des Anschlusses (einphasig oder dreiphasig mit oder ohne Neutralleiter).
P02.03 – Nennfrequenz der Anlage.
P02.04 – Nennstrom des Motors.
P02.05 – Nennleistung des Motors.
P02.06 – Wert des Primärkreises der Stromwandler.
P02.07 – Wert des Sekundärkreises der Stromwandler.
P02.08 – Anzahl der angeschlossenen Stromwandler und Position.
P02.09 – Anlass-/Verdrahtungsart des Elektromotors. In Funktion der hier getroffenen Auswahl müssen die entsprechenden Funktionen auf den Ausgangsrelais programmiert werden.
P02.10 – Startzeit bei reduzierter Spannung (Beispiel: Sternzeit für Stern/Dreieck-Starts).
P02.11 – Zwischenzeit zwischen reduzierter und voller Spannung (z.B. Spitzenzeit für Stern-Dreieck).
P02.12 – Maßeinheit der Temperatur für alle Messungen und Schwellen.
P02.13 – Verzögerung zwischen Öffnung der Kontakte des Druckschalters und Beginn des automatischen Startvorgangs.
P02.14 – Verzögerungen zwischen Schließung des Schwimmerkontakts und Beginn des automatischen Startvorgangs.
P02.15 – Verzögerung automatische Motorabschaltung nach Start infolge Ansaugniveau. Bei Einstellung auf OFF muss die Motorabschaltung manuell mit Bedieneingriff durchgeführt werden. Durch Einstellen einer Zeit wird der Motor automatisch gestoppt, nachdem der Kontakt des Schwimmers für diese Zeit offen gelassen wurde. Zur Aktivierung der automatischen Abschaltung muss auch der Eingang 'Aktivierung automatische Abschaltung' aktiviert sein.
Zur Einhaltung der Norm UNI EN 12845 muss diese Einstellung in der Position OFF gelassen werden.
P02.16 – Verzögerung automatische Motorabschaltung nach Start infolge Öffnung Druckschalterkontakt. Bei Einstellung auf OFF muss die Motorabschaltung manuell mit Bedieneingriff durchgeführt werden. Durch Einstellen einer Zeit wird der Motor

M02 – GENERAL		UoM	Default	Range
P02.01	Nominal voltage	VAC	400	110...600
P02.02	Connection type		L1-L2-L3	L1-L2-L3-N / L1-L2-L3 / L1-N
P02.03	Nominal frequency	Hz	50	50 60
P02.04	Nominal current	A	10.0	0.1...1000.0
P02.05	Nominal power	kW	AUT	AUT / 1.0...1000.0
P02.06	CT primary	A	5	1...5000
P02.07	CT secondary	A	5	1 5
P02.08	CT reading		3-CT	1-CT-L1 1-CT-L2 1-CT-L3 3-CT
P02.09	Starting mode		WYE- Delta	WYE-Delta Direct Static Impedance Autotransformer
P02.10	Slow start time	s	15	1...60
P02.11	Interlock time	s	0.10	0.02...0.50
P02.12	Unit of measure for temperature		°C	°C °F
P02.13	Start delay from pressure switch	s	1.0	0.0-60.0
P02.14	Start delay from priming float switch	s	1.0	0.0-60.0
P02.15	Delay time for automatic stop from priming float switch	s	OFF	OFF/1... 10000
P02.16	Delay time for automatic stop from pressure switch	s	OFF	OFF/5... 10000
P02.17	Analog channel AlNx for water level monitoring in the water tank		OFF	OFF/1-4
P02.18	Low water level threshold in the tank	%	20	0-100%
P02.19	Water level threshold for empty tank	%	10	0-100%
P02.20	Max number of jockey pump daily starts		OFF	OFF/1...10000
P02.21	Jockey pump maximum running timeout	min	OFF	OFF/1...1000
P02.22	Delay A25-A26	s	60	1-1000

P02.01 – Rated voltage of the plant.
P02.02 – Type of connection (single-phase or three-phase with or without neutral).
P02.03 – Rated line frequency.
P02.04 – Rated current of the electric pump motor.
P02.05 – Rated power of the electric pump motor.
P02.06 – Current transformer primary current.
P02.07 – Current transformer secondary current.
P02.08 – Number and position of current transformers.
P02.09 – Method for electric motor starting / wiring. Output relay functions will have to be programmed according to this choice.
P02.10 – Reduced voltage start time (e.g. Star time for a star/delta starting method).
P02.11 – Interlock time between reduced and full voltage starting (e.g. Top time in star-delta starting method).
P02.12 – Unit of Measure for all temperature measurement and thresholds.
P02.13 – Delay between pressure switch opening and begin of automatic starting procedure.
P02.14 – Delay between floating switch closing and begin of automatic starting procedure.
P02.15 – Automatic motor stopping delay after starting for priming level. If set to OFF the pump must be switched off manually with operator intervention. By setting a time, the motor will be stopped automatically after that the float switch priming contact has remained open for this time. To enable the automatic stopping the input *enable automatic stop* must be enabled as well.
To be in compliance with UNI EN 12845, this setting must be left on OFF.
P02.16 – Automatic motor stopping delay after starting for pressure switches opened. If set to OFF the pump must be switched off manually with operator intervention. By setting a time, the motor will be stopped automatically after that the pressure switch contacts have remained closed for this time. To enable the automatic stopping the input *automatic stop enable* must be enabled as well.
To be in compliance with UNI EN 12845, this setting must be left on OFF.

automatisch gestoppt, nachdem der Kontakt der Druckschalter für diese Zeit geschlossen gelassen wurde. Zur Aktivierung der automatischen Abschaltung muss auch der Eingang 'Aktivierung automatische Abschaltung' aktiviert sein.

Zur Einhaltung der Norm UNI EN 12845 muss diese Einstellung in der Position OFF gelassen werden.

P02.17 – Wählt den Kanal der Analogeingänge (AINx), der die Füllstandmessung des Tanks liefert.

P02.18 – P02.19 – Mindestschwellenwerte für den Füllstand des Tanks, welche die Alarme *A20 Niedriger Füllstand im Tank* und *A21 Tank leer* anzeigen.

P02.20 – Begrenzung der maximalen Anzahl der täglichen Starts der Steuerpumpe. Mit diesem nicht auf OFF gestellten Parameter und der aktivierten Eingangsfunktion 'Steuerpumpe aktiv' wird der Alarm 'A33 Max. Anzahl Steuerpumpenstarts' bei Überschreiten des eingestellten Schwellenwerts ausgelöst.

P02.21 – Maximale Laufzeit der Steuerpumpe im Dauerbetrieb. Sobald diese Zeit überschritten ist, wird der Alarm *A35 Maximale Dauer Steuerpumpe* ausgelöst.

P02.22 – Verzögerung der Alarmaktivierung *A25 Pumpe nicht auf Druck* und *A26 Pumpe auf Druck*.

M03 – PASSWORT		M.E.	Default	Wertebereich
P03.01	Passwortfreigabe		OFF	OFF-ON
P03.02	Passwort Benutzerebene		1000	0-9999
P03.03	Passwort erweiterte Ebene		2000	0-9999
P03.04	Passwort Fernzugriff		OFF	OFF/1-9999

P03.01 – Wenn auf OFF, ist das Passwort-Management deaktiviert und der Zugang zum Einstellungsmenü und zum Befehlsmenü frei.

P03.02 – Wenn P03.01 aktiv ist, muss dieser Wert eingegeben werden, um den Zugang zur Benutzerebene zu aktivieren. Siehe Kapitel *Passwortgeschützter Zugang*.

P03.03 – Wie P03.02, jedoch bezogen auf den Zugang zur erweiterten Ebene.

P03.04 – Wenn dieser Parameter auf einen numerischen Wert eingestellt ist, dient dieser als Code, der über serielle Kommunikation angegeben werden muss, bevor Fernbefehle gesendet werden können.

M04 – UMGEBUNGSTEMPERATUR		M.E.	Default	Wertebereich
P04.01	Quelle zum Auslesen der Umgebungstemperatur		INT	OFF INT EXT
P04.02	Alarm-Schwellenwert Min.Temperatur	°	4	0-70
P04.03	Verzögerung Alarm Mindesttemperatur	s	10	0-600
P04.04	Alarm-Schwellenwert Höchsttemperatur	°	40	0-160
P04.05	Verzögerung Alarm Höchsttemperatur	s	10	0-600
P04.06	Schwellenwert Start Heizung	°	8	0-70
P04.07	Schwellenwert Stopp Heizung	°	10	0-70
P04.08	Verzögerung Start/Stopp Heizung	s	10	0-600

P04.01 – Definiert die Quelle, von der die Messung der Umgebungstemperatur abgenommen wird. OFF = Messung deaktiviert. INT = Messung vom Sensor in der Steuereinheit. EXT = Temperaturmessung von NTC-Fernfühler, der an die Klemmen 29 und 30 angeschlossen ist.

P04.02 – P04.03 – Ansprechschwelle und Verzögerung der Alarmauslösung *A17 Niedrige Umgebungstemperatur*. 42 aber auf der Steuereinheit erreicht sie A37!! – ist auf der Steuereinheit A17)

P04.04 – P04.05 – Ansprechschwelle und Verzögerung der Alarmauslösung *A18 Umgebungstemperatur zu hoch*.

P04.06 - P04.07 - P04.08 - Ansprechschwellen und Verzögerungen Ein- / Ausschalten Heizung.

M05 – SCHUTZEINRICHTUNGEN		M.E.	Default	Wertebereich
P05.01	Grenzwert MIN-Spannung	%	85	70-100
P05.02	Grenzwert MAX-Spannung	%	115	100-130/OFF
P05.03	Grenzwert MIN. Frequenz	%	90	OFF/80-100
P05.04	Grenzwert MAX. Frequenz	%	110	100-120/OFF
P05.05	Grenzwert MAX. Asymmetrie d. Spannung	%	15	OFF / 5-25
P05.06	Schwellenwert MIN. Strom	%	30	OFF/ 20-100
P05.07	Schwellenwert MAX. Strom	%	150	130-180 /OFF
P05.08	Schwellenwert MIN. Leistung	%	30	OFF/ 20-100
P05.09	Schwellenwert MAX. Leistung	%	150	130-180 /OFF
P05.10	Alarmunterdrückungszeit bei Start	s	AUT	AUT/5...120
P05.11	Dauer des Startversuchs	s	30	5...120
P05.12	Max. Zeit Pumpe unter Druck	s	30	5...120
P05.13	Schwellenwert PF Trockenlauf		0,25	0,10...1,00
P05.14	Schwellenwert Asymmetrie Ströme	%	30	10...100

P05.01- P05.02 – Schwellenwerte zur Steuerung der Alarmauslösung *A01 Niedrige*

P02.17 – It selects the analog channel (AINx) used fore the measure of the water tank level.

P02.18 – P02.19 – Minimum tank level thresholds that generate alarms *A20 Low water tank level* and *A21 Water tank empty* respectively.

P02.20 – Limit on the maximum number of daily starts of the jockey pump. With this parameter other than OFF and the input function *jockey pump activated* enabled, the alarm *A33 Max number of start-up jockey pump* occurs when the set threshold is exceeded, which may indicate a leakage in the hydraulic plant.

P02.21 – Maximum consecutive running time of the jockey pump. If this timeout elapses, alarm *A35 Timeout jockey pump* will be generated, which may indicate a leakage in the hydraulic plant.

P02.22 – Delay for the activation of the alarms *A25 Fire pump not in pressure* and *A26 Pump in pressure*.

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

P03.01 – If set to OFF, password management is deactivated; access to settings and the command menu is free.

P03.02 – With P03.01 active, value to be specified to activate user level access. See *Password Access* section.

P03.03 – As P03.02, referred to Advanced level access.

P03.04 – If set to a numeric value, it comes the code to be specified via serial line before being able to send remote controls.

M04 – ROOM TEMPERATURE		UoM	Default	Range
P04.01	Room temperature reading		INT	OFF INT 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 29 and 30.

P04.02 – P04.03 – Alarm *A17 Low room temperature* threshold and delay.

P04.04 – P04.05 – Alarm *A18 High room temperature* threshold and delay.

P04.06 – P04.07 – P04.08 – Thresholds and activation / deactivations delays for the heater.

M05 – PROTEZIONI		UdM	Default	Range
P05.01	MIN voltage limit	%	85	70-100
P05.02	MAX voltage limit	%	115	100-130 / OFF
P05.03	MIN frequency limit	%	90	OFF/80-100
P05.04	MAX frequency limit	%	110	100-120/OFF
P05.05	MAX asymmetry voltage limit	%	15	OFF / 5-25
P05.06	MIN current threshold	%	30	OFF/ 20-100
P05.07	MAX current threshold	%	150	130-180 /OFF
P05.08	MIN power threshold	%	30	OFF/ 20-100
P05.09	MAX power threshold	%	150	130-180 /OFF
P05.10	Alarms inhibition delay at startup	s	AUT	AUT/5...120
P05.11	Start attempts duration	s	30	5...120
P05.12	Pressure timeout	s	30	5...120
P05.13	PF threshold (dry running)		0.25	0.10...1.00
P05.14	MAX current asymmetry limit	%	30	10...100

P05.01-P05.02 – Thresholds which control the generation of the alarms *A01 Low mains voltage* and *A02 High mains voltage*, after 5s delay.

P05.03- P05.04 – Thresholds which control the generation of the alarms *A03 Low mains*

Netzspannung und A02 Hohe Netzspannung, nach einer Verzögerungszeit von 5s.
P05.03- P05.04 – Schwellenwerte zur Steuerung der Alarmauslösung A03 Niedrige Netzfrequenz und A04 Hohe Netzfrequenz, nach einer Verzögerungszeit von 5s.
P05.05 – Schwellenwert zur Steuerung der Alarmauslösung A05 Asymmetrie Netzspannung, nach einer Verzögerungszeit von 5s.
P05.06 – Schwellenwert zur Steuerung der Alarmauslösung A11 Strom zu niedrig, nach einer Verzögerungszeit von 5s.
P05.07 – Schwellenwert zur Steuerung der Alarmauslösung A12 Strom zu hoch (wird während der in P05.10 eingestellten Zeitspanne unterdrückt).
P05.08 – Schwellenwert zur Steuerung der Alarmauslösung A40 Leistung zu niedrig, nach einer Verzögerungszeit von 5s.
P05.09 – Schwellenwert zur Steuerung der Alarmauslösung A41 Leistung zu hoch (wird während der in P05.10 eingestellten Zeitspanne unterdrückt).
P05.10 – Zeitspanne zur Unterdrückung einer Alarmauslösung sofort nach dem Start. Wenn der Wert auf AUT belassen wird, passt er sich automatisch entsprechend der eingestellten Startzeit an.
P05.11 – Zeit, innerhalb welcher die Motorparameter den zulässigen Wertebereich erreicht haben müssen (der Motor ist mit einem Strom von mehr als 10 % des Nennstroms gestartet), bevor Alarm A08 Start fehlgeschlagen erzeugt wird. Die Zeit beginnt ab dem Moment, wenn sich die Motorsteuerungsausgänge in der definitiven Betriebskonfiguration befinden (z.B. wenn das Dreieckschütz geschlossen ist).
P05.12 – Zeit nach dem Start, innerhalb welcher das Signal für Pumpe unter Druck vom jeweiligen Druckschalter, falls vorhanden, empfangen werden muss, andernfalls wird Alarm A08 Start fehlgeschlagen ausgelöst.
P05.13 – Schwellenwert für Mindestleistungsfaktor, unterhalb dessen der Alarm A10 Trockenlauf ausgelöst wird.
P05.14 – Schwellenwert für max. Asymmetrie der Ströme, oberhalb dessen der Alarm A13 Asymmetrische Ströme ausgelöst wird.

frequency and A04 High mains frequency, after 5s delay.
P05.05 – Threshold which control the generation of the alarm A05 Mains voltage asymmetry, after 5s delay.
P05.06 – Threshold which controls the generation of the alarm A11 Current too low, after 5s delay.
P05.07– Threshold which controls the generation of the alarm A12 Current too high (inhibited during the time set in P05.10).
P05.08 – Threshold which controls the generation of the alarm A40 Power too low, after 5s delay.
P05.09– Threshold which controls the generation of the alarm A41 Power too high (inhibited during the time set in P05.10).
P05.10 – Inhibition time for the generation of the alarms just after the starting. If left to AUT it automatically adjusts according to the type of starting selected.
P05.11 – Time within which the motor parameters must be entered in the correct range (motor started with current > 10% of the rated one) before generate the alarm A08 Pump starting failure. The time starts from the moment the outputs for the motor control are in the final configuration of run (e.g. from the moment that the delta contactor is closed).
P05.12 – Time after the starting within which must arrive the signal of pump in pressure from its relative pressure switch, if present, otherwise is generated the alarm A08 Pump starting failure.
P05.13 – Threshold of minimum Power Factor under which is generated the alarm A10 Dry running.
P05.14 – Threshold of maximum current asymmetry above which is generated the alarm A13 Unbalanced current.

M06 - AKUSTISCHE ALARME		M.E.	Default	Wertebereich
P06.01	Art des Signaltons		Tastatur	OFF Tastatur Zeitgeschaltet Wiederholt
P06.02	Aktivierungsdauer des Signaltons des Alarms	s	30	OFF/1-600
P06.03	Aktivierungszeit des Signaltons vor dem Start	s	OFF	OFF / 1-600
P06.04	Aktivierungsdauer des Signaltons des Fernanschlusses	s	OFF	OFF / 1-60
P06.05	Vorrichtung für akustischen Signalton		SIRENE	OFF SIRENE

P06.01 – OFF = Sirene deaktiviert. **Tastatur** = Der Signalton ertönt ununterbrochen bis zur Stummschaltung mit einer Taste auf der vorderen Tastatur. **Zeitgeschaltet** = Der Signalton ertönt für die mit P06.02 vorgegebene Dauer. **Wiederholt** = Der Signalton ertönt für die Dauer P06.02, pausiert für die dreifache Dauer und wird dann zyklisch wiederholt.
P06.02 – Dauer der Aktivierung des Signaltons bei Alarm.
P06.03 – Dauer der Aktivierung des Signaltons vor irgendeinem Motorstart.
P06.04 – Dauer der Aktivierung des Signaltons nach der Aktivierung einer ferngesteuerten Kontrolle über den Kommunikationskanal.
P06.05 – Aktivierung der Signaltonvorrichtung.

M06 – ACOUSTIC ALARMS		UoM	Default	Range
P06.01	Alarm sound mode		Key press	OFF Key press Time Repeat
P06.02	Sound activation time on alarm	s	30	OFF/1-600
P06.03	Sound activation time before starting	s	OFF	OFF / 1-600
P06.04	Sound activation time on remote connection	s	OFF	OFF / 1-60
P06.05	Acoustic signal device		SIREN	OFF SIREN

P06.01 – OFF = Siren deactivated. **Key press** = Siren sounds continuously until it is cancelled by pressing a button on the front panel. **Time** = Sounds for the time specified in P06.02. **Repeat** = 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 electric.
P06.04 – Acoustic signal activation time following activation of a remote control via communication channel.
P06.05 – Acoustic device enable.

M07 – AUTOMATISCHER TEST		M.E.	Default	Wertebereich
P07.01	Aktivierung des automatischen Tests		OFF	OFF / ON / ON-OUT
P07.02	Durchführungsintervall der TESTS	Tage	7	1-60
P07.03	TEST-Durchführung am Montag		ON	OFF / ON
P07.04	TEST-Durchführung am Dienstag		ON	OFF / ON
P07.05	TEST-Durchführung am Mittwoch		ON	OFF / ON
P07.06	TEST-Durchführung am Donnerstag		ON	OFF / ON
P07.07	TEST-Durchführung am Freitag		ON	OFF / ON
P07.08	TEST-Durchführung am Samstag		ON	OFF / ON
P07.09	TEST-Durchführung am Sonntag		ON	OFF / ON
P07.10	Stunden TEST-Beginn	h	12	00-23
P07.11	Minuten TEST-Beginn	min	00	00-59
P07.12	TEST-Dauer	min	30	OFF/1-600

P07.01 – Aktiviert die Ausführung des periodischen Tests. Dieser Parameter kann direkt vom frontseitigen Bedienpaneel aus geändert werden, ohne das Setup aufzurufen (siehe Kapitel *Automatischer Test*), und sein aktueller Status wird auf der entsprechenden Displayseite angezeigt. ON-OUT = Der automatische Test wird über einen Ausgang initiiert, der ein Prüfventil öffnet, das eine Verringerung des Drucks in dem System erzeugt.
P07.02 – Intervall zwischen zwei periodischen Tests. Wenn der Test am Fälligkeitstag nicht aktiviert ist, wird das Intervall folglich bis zum nächsten aktivierten Tag verlängert.
P07.03...P07.09 Aktiviert die Durchführung des automatischen Tests an den einzelnen Wochentagen. OFF bedeutet, dass der Test an jenem Tag nicht durchgeführt wird.

M07 – AUTOMATIC TEST		UoM	Default	Range
P07.01	Automatic TEST enable		OFF	OFF / ON / ON-OUT
P07.02	Auto test period	dd	7	1-60
P07.03	Enable TEST on Monday		ON	OFF / ON
P07.04	Enable TEST on Tuesday		ON	OFF / ON
P07.05	Enable TEST on Wednesday		ON	OFF / ON
P07.06	Enable TEST on Thursday		ON	OFF / ON
P07.07	Enable TEST on Friday		ON	OFF / ON
P07.08	Enable TEST on Saturday		ON	OFF / ON
P07.09	Enable TEST on Sunday		ON	OFF / ON
P07.10	TEST start time	h	12	00-23
P07.11	TEST start minutes	min	00	00-59
P07.12	TEST duration	min	30	OFF/1-600

P07.01 – 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.
P07.02 – 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.
P07.03...P07.09 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.
P07.10 – **P07.11** Sets the time (hour and minutes) when the periodic test starts. Warning!! The calendar clock must be set to the right date and time.
P07.12 – Duration in minutes of the periodic test.

Achtung!! Die Kalenderuhr muss richtig eingestellt sein.
P07.10 – P07.11 Legt die Stunden und die Minuten für den Beginn des periodischen Tests fest. Achtung!! Die Kalenderuhr muss richtig eingestellt sein.
P07.12 – Dauer des periodischen Tests in Minuten

M08 – WARTUNG (MNTn, n=1...3)	M.E.	Default	Wertebereich
P08.n.01 Wartungsintervall	h	720	1-9999
P08.n.02 Zählung der Wartungsstunden		Stunden insg.	Stunden insg. Pumpenstunden

Hinweis: Dieses Menü ist in 3 Abschnitte unterteilt, die sich auf die 3 unabhängigen Wartungsintervalle MNT1...MNT3 beziehen

P08.n.01 – Legt das in Stunden ausgedrückte Zeitintervall der planmäßigen Wartung fest. Wenn dieser Parameter auf OFF gesetzt wird, ist dieses Wartungsintervall deaktiviert.

P08.n.02 – Legt fest, wie das Verstreichen der Zeit für das spezifische Wartungsintervall gezählt werden soll: Gesamtstunden = Es wird die effektive Zeit gezählt, die seit dem Datum der vorherigen Wartung verstrichen ist. **Pumpenstunden** = Es werden die Betriebsstunden der Pumpe gezählt.

M09 – DIGITALEINGÄNGE (INPn, n=1...20)	M.E.	Default	Wertebereich
P09.n.01 Funktion des Eingangs INPn		(verschiedene)	(Siehe Tabelle Funktionen der Eingänge)
P09.n.02 Kanal Nummer (x)		OFF	OFF / 1...99
P09.n.03 Kontaktyp		NO	NO/NC
P09.n.04 Verzögerung der Aktivierung	s	0,05	0,00-600,00
P09.n.05 Verzögerung der Deaktivierung	s	0,05	0,00-600,00

Hinweis: Dieses Menü ist in 20 Abschnitte unterteilt, die sich auf 20 mögliche, von FFL regelbare Digitaleingänge INP1...INP20 beziehen, davon INP1...INP8 an der Steuereinheit und INP9...INP20 an den eventuellen Erweiterungsmodulen.

P09.n.01 – Wahl der Funktion des gewählten Eingangs (siehe Tabelle der Funktionen der Eingänge).

P09.n.02 – Index, der eventuell der am vorhergehenden Parameter programmierten Funktion zugeordnet ist. Beispiel: Wenn die Funktion des Eingangs als **Befehlsmenü Cxx** konfiguriert ist, und dieser Eingang den Befehl C07 des Befehlsmenüs ausführen soll, muss P09.n.02 auf den Wert 7 gesetzt werden.

P09.n.03 – Wahl der Kontaktart: NO normalerweise offen oder NC normalerweise geschlossen.

P09.n.04 – Verzögerung bei Aktivierung des Kontakts am gewählten Eingang.

P09.n.05 – Verzögerung bei Deaktivierung des Kontakts am gewählten Eingang.

M10 – DIGITALAUSGÄNGE (OUTn, n=1...20)	M.E.	Default	Wertebereich
P10.n.01 Funktion des Ausgangs OUTn		(verschiedene)	(siehe Tabelle Funktionen der Ausgänge)
P10.n.02 Kanal Nummer (x)		1	OFF / 1...99
P10.n.03 Ausgangstyp		NOR	NOR / REV

Hinweis: Dieses Menü ist in 20 Abschnitte unterteilt, die sich auf 20 mögliche, von FFL regelbare Digitalausgänge OUT1...OUT20 beziehen, davon OUT1...OUT10 an der Steuereinheit und OUT11...OUT20 an den eventuellen Erweiterungsmodulen.

P10.n.01 – Wahl der Funktion des gewählten Ausgangs (siehe Tabelle Funktionen der Ausgänge).

P10.n.02 – Index, der eventuell der am vorhergehenden Parameter programmierten Funktion zugeordnet ist. Beispiel: Wenn die Funktion des Ausgangs auf die Funktion **Alarm Axx** konfiguriert ist, und dieser Ausgang erregt werden soll, wenn der Alarm A31 eintritt, muss P10.n.02 auf den Wert 31 gesetzt werden.

P10.n.03 - Konfiguriert den Status des Ausgangs, wenn die ihm zugeordnete Funktion nicht aktiv ist; **NOR** = Ausgang nicht erregt, **REV** = Ausgang erregt.

M11 – KOMMUNIKATION COMn (n=1...3)	M.E.	Default	Wertebereich
P11.n.01 Serielle Knotenadresse		1	1-255
P11.n.02 Serielle Geschwindigkeit	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P11.n.03 Datenformat		8 bit – n	8 bit, none 8 bit, odd bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P11.n.04 Stopbit		1	1-2
P11.n.05 Protokoll		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP

M08 – MAINTENANCE (MNTn, n=1...3)	UoM	Default	Range
P08.n.01 Maintenance interval	h	720	1-9999
P08.n.02 Maintenance hour count		Total hours	Total hours Pump hours

Note: This menu is divided into 3 sections, which refer to 3 independent service intervals MNT1...MNT3.

P08.n.01 – Defines the programmed maintenance period, in hours. If set to OFF, this service interval is disabled.

P08.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. **Pump hours** = The operating hours of the electric pump.

M09 – DIGITAL INPUTS (INPn, n=1...20)	UoM	Default	Range
P09.n.01 INPn input function		(various)	(see Input functions table)
P09.n.02 Channel number (x)		OFF	OFF / 1...99
P09.n.03 Contact type		NO	NO/NC
P09.n.04 Delay ON	s	0.05	0.00-600.00
P09.n.05 Delay OFF	s	0.05	0.00-600.00

Note: This menu is divided into 20 sections that refer to 20 possible digital inputs INP1...INP20, which can be managed by the FFL; INP1...INP8 on the controller and INP9...INP20 on any installed expansion modules.

P09.n.01 – Selects the functions of the selected input (see Inputs functions table).

P09.n.02 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the input function is set to **Cxx commands menu execution**, and you want this input to perform command C.07 in the commands menu, P09.n.02 has to be set to value 7.

P09.n.03 – Select type of contact: NO (Normally Open) or NC (Normally Closed).

P09.n.04 – Contact closing delay for selected input.

P09.n.05 – Contact opening delay for selected input.

M10 – DIGITAL OUTPUTS (OUTn, n=1...20)	UoM	Default	Range
P10.n.01 Output function OUTn		(various)	(see Output functions table)
P10.n.02 Channel number (x)		1	OFF / 1...99
P10.n.03 Output type		NOR	NOR / REV

Note: This menu is divided into 20 sections that refer to 20 possible digital outputs OUT1...OUT20, which can be managed by the FFL; OUT1...OUT10 on the controller and OUT11...OUT20 on any installed expansion modules.

P10.n.01 – Selects the functions of the selected output (see Outputs functions table).

P10.n.02 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the output function is set to **Alarm Axx**, and you want this output to be energized for alarm A31, then P10.n.02 should be set to value 31.

P10.n.03 – Sets the state of the output when the function associated with the same is inactive: **NOR** = output de-energized, **REV** = output energized.

M11 – COMMUNICATION COMn (n=1...3)	UoM	Default	Range
P11.n.01 Serial node address		1	1-255
P11.n.02 Baudrate	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P11.n.03 Data format		8 bit – n	8 bit, none 8 bit, odd bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P11.n.04 Stop bits		1	1-2
P11.n.05 Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP

P11.n.06	IP-Adresse		192.168.1.1	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P11.n.07	Subnetzmaske		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P11.n.08	TCP-IP Port		1001	0-32000
P11.n.09	Kanalfunktion		Slave	Slave Gateway Master+1 Master+2
P11.n.10	Client / Server		Server	Client Server
P11.n.11	Remote-IP-Adresse		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P11.n.12	Remote-IP-Port		1001	0-32000
P11.n.13	Gateway-IP-Adresse		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255

Diese Parameter sind auch mit einem Passwort der Benutzerebene zugänglich
Hinweis: Dieses Menü ist in 3 Abschnitte unterteilt für die Kommunikationskanäle COM1...3.

Der Kanal COM1 identifiziert den serienmäßigen Port RS-485, während COM2 und COM3 den eventuellen Kommunikationsport der Erweiterungsmodule vorbehalten sind. Die frontseitige IR-Programmierschnittstelle hat feste Kommunikationsparameter und benötigt daher kein Einstellungs Menü.

- P11.n.01 – Serielle Adresse (Knoten) des Kommunikationsprotokolls.
- P11.n.02 – Übertragungsgeschwindigkeit des Kommunikationsports.
- P11.n.03 – Datenformat. Einstellung auf 7 Bits nur für ASCII-Protokoll möglich.
- P11.n.04 – Anzahl Stopbits.
- P11.n.05 – Wahl des Kommunikationsprotokolls.
- P11.n.06, P11.n.07, P11.n.08 – TCP-IP-Koordinaten für Anwendungen mit Ethernet-Schnittstelle. Nicht verwendet mit anderen Arten von Kommunikationsmodulen.
- P11.n.09 – Betriebsart des Ports. **Slave** = Normalbetrieb, das Gerät beantwortet die Meldungen eines externen Masters. **Gateway** = Das Gerät analysiert die für ihn bestimmten Ethernet-Meldungen (serielle Adresse) und sendet die für andere Knoten bestimmten Meldungen über die Schnittstelle RS485. **Master +1** = Das Gerät verwaltet die Modbus-Kommunikation mit der Rolle als Master, sammelt Daten von einem zusätzlichen FFL (System mit 2 Pumpen) und leitet sie dann an eine FFLRA-Alarmfernverwaltungseinheit weiter... - **Master +2** = wie das vorhergehende Gerät, aber sammelt Daten von zwei FFL-Geräten (System mit 3 Pumpen).
- P11.n.10 – Aktivierung der TCP-IP-Verbindung. **Server** = Warten auf Verbindung von einem Remote Client. **Client** = Stellt die Verbindung mit einem Remote-Server her. Dieser Parameter beeinflusst auch das Verhalten des Modems GSM/GPRS. Bei Einstellung auf Client, versucht das Modem, eine PSD-Verbindung mit dem Remote Server/Port herzustellen.
- P11.n.11 – P11.n.12 – P11.n.13 – Koordinaten für die Verbindung mit dem Remote-Server, wenn P11.n.10 als Client konfiguriert ist.

P11.n.06	IP address		192.168.1.1	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P11.n.07	Subnet mask		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P11.n.08	TCP-IP port		1001	0-32000
P11.n.09	Channel function		Slave	Slave Gateway Master+1 Master+2
P11.n.10	Client / server		Server	Client Server
P11.n.11	Remote IP address		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P11.n.12	Remote IP port		1001	0-32000
P11.n.13	Gateway IP address		0.0.0.0	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.

- P11.n.01 – Serial (node) address of the communication protocol.
- P11.n.02 – Communication port transmission speed.
- P11.n.03 – Data format. 7 bit settings can only be used for ASCII protocol.
- P11.n.04 – Stop bit number.
- P11.n.05 – Select communication protocol.
- P11.n.06, P11.n.07, P11.n.08 – TCP-IP coordinates for applications with Ethernet interface. Not used with other types of communication modules.
- P11.n.09 – Port function mode. **Slave** = Normal operating mode, the device answers the messages sent by an external master. **Gateway** = The device analyses Ethernet messages received locally (sent to its serial address) and forwards those addressed to other nodes through the RS485 interface. **Master +1** = The device acts as a master in the modbus network, collecting data from an additional FFL (2 pumps system) and sending them to an alarm remoting panel FFLRA... **Master +2** = same as previous but collecting data from two FFL (3 pumps system).
- P11.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.
- P11.n.11 – P11.n.12 – P11.n.13 – Coordinates for the connection to the remote server when P11.n.10 is set to the client.

M12 – SCHWELLENWERTE (LIMn, n = 1...8)	M.E.	Default	Wertebereich
P12.n.01	Referenzmessung	OFF	OFF- (Liste der Messungen) AINx CNTx
P12.n.02	Kanalnummer (x)	1	OFF/1..99
P12.n.03	Funktion	Max	Max Min Min+Max
P12.n.04	Oberer Schwellenwert	0	-9999 - +9999
P12.n.05	Multiplikator	x1	/100 – x10k
P12.n.06	Verzögerung	s	0.0 – 600.0
P12.n.07	Unterer Schwellenwert	0	-9999 - +9999
P12.n.08	Multiplikator	x1	/100 – x10k
P12.n.09	Verzögerung	s	0.0 – 600.0
P12.n.10	Ruhezustand	OFF	OFF-ON
P12.n.11	Speicher	OFF	OFF-ON

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

- P12.n.01 – Legt fest, für welche Messungen des FFL der Grenzwert zur Anwendung kommt.
- P12.n.02 – Wenn die Referenzmessung eine interne Multikanal-Messung ist (Beispiel AINx), wird hier definiert, welcher Kanal.
- P12.n.03 – Definiert die Funktionsweise des Grenzwerts. **Max** = LIMn aktiv, wenn die Messung P12.n.04 überschreitet. **P12.n.07** ist die Rücksetzschwelle. **Min** = LIMn aktiv, wenn die Messung P12.n.07 unterschreitet. **P12.n.04** ist die Rücksetzschwelle. **Min+Max** = LIMn aktiv, wenn die Messung P12.n.04 über- oder P12.n.07 unterschreitet.
- P12.n.04 und P12.n.05 – Definieren den oberen Schwellenwert, der sich aus dem mit P12.n.05 multiplizierten Wert von P12.n.04 ergibt.
- P12.n.06 – Ansprechverzögerung am oberen Schwellenwert.
- P12.n.07, P12.n.08, P12.n.09 – Wie oben, jedoch bezogen auf den unteren Schwellenwert.
- P12.n.10 – Dient zur Statusumkehrung des Grenzwerts LIMn.

M12 – LIMIT THRESHOLDS (LIMn, n = 1...8)	UoM	Default	Range
P12.n.01	Reference measure	OFF	OFF- (measure list) AINx CNTx
P12.n.02	Channel number (x)	1	OFF/1..99
P12.n.03	Function	Max	Max Min Min+Max
P12.n.04	Upper threshold	0	-9999 - +9999
P12.n.05	Multiplier	x1	/100 – x10k
P12.n.06	Delay	s	0.0 – 600.0
P12.n.07	Lower threshold	0	-9999 - +9999
P12.n.08	Multiplier	x1	/100 – x10k
P12.n.09	Delay	s	0.0 – 600.0
P12.n.10	Normal status	OFF	OFF-ON
P12.n.11	Memory	OFF	OFF-ON

Note: this menu is divided into 8 sections for the limit thresholds LIM1...8

- P12.n.01 – Defines to which FFL measurements the limit threshold applies.
- P12.n.02 – If the reference measurement is an internal multichannel measurement (AINx for example), the channel is defined.
- P12.n.03 – Defines the operating mode of the limit threshold. **Max** = LIMn enabled when the measurement exceeds P12.n.04. **P12.n.07** is the reset threshold. **Min** = LIMn enabled when the measurement is less than P12.n.07. **P12.n.04** is the reset threshold. **Min+Max** = LIMn enabled when the measurement is greater than P12.n.04 or less than P12.n.07.
- P12.n.04 and P12.n.05 – Define the upper threshold, obtained by multiplying value P12.n.04 by P12.n.05.
- P12.n.06 – Upper threshold intervention delay.
- P12.n.07, P12.n.08, P12.n.09 – As above, with reference to the lower threshold.
- P12.n.10 – Inverts the state of limit LIMn.
- P12.n.11 – Defines whether the threshold remains memorized and is reset manually through command menu (ON) or if it is reset automatically (OFF).

P12.n.11 – Legt fest, ob der Schwellenwert gespeichert bleibt und von Hand über das Befehlsmenü zurückgesetzt werden muss (ON) oder automatisch zurückgesetzt wird (OFF).

M13 – ZÄHLER (CNTn, n = 1...8)		M.E.	Default	Wertebereich
P13.n.01	Zählerquelle		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx SPSx RALx Axx UAx
P13.n.02	Kanal Nummer (x)		1	OFF/1-99
P13.n.03	Multiplikator		1	1-1000
P13.n.04	Teiler		1	1-1000
P13.n.05	Beschreibung des Zählers		CNTn	(Text – 16 Zeichen)
P13.n.06	Maßeinheit		ME n	(Text – 6 Zeichen)
P13.n.07	Reset-Quelle für das Zählen		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx SPSx RALx Axx UAx
P13.n.08	Kanal Nummer (x)		1	OFF/1-99

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

P13.n.01 – Signal, das die Erhöhung des Zählers bewirkt (an der Anstiegsflanke). Kann das Einschalten der Spannungszufuhr zum FFL (ON), das Überschreiten eines Schwellenwerts (LIMx), die Aktivierung eines externen Eingangs (INPx), eine logische Bedingung (SPSx) usw. sein.

P13.n.02 – Nummer des Kanals x, bezogen auf den vorherigen Parameter.

P13.n.03 – K Multiplikationsfaktor. Die gezählten Impulse werden mit diesem Wert multipliziert, bevor sie angezeigt werden.

P13.n.04 – K Teilungsfaktor. Die gezählten Impulse werden durch diesem Wert geteilt, bevor sie angezeigt werden. Wenn dieser nicht 1 ist, wird der Zähler mit 2 Dezimalstellen angezeigt.

P13.n.05 – Beschreibung des Zählers. Frei wählbarer Text, 16 Zeichen.

P13.n.06 – Maßeinheit des Zählers. Frei wählbarer Text, 6 Zeichen.

P13.n.07 – Signal, das die Rücksetzung des Zählers bewirkt. Solange dieses Signal aktiv ist, bleibt der Zähler auf Null.

P13.n.08 – Nummer des Kanals x, bezogen auf den vorherigen Parameter.

M14 – REMOTE-ALARME / ZUSTÄNDE (RALn, n = 1...14)		M.E.	Default	Wertebereich
P14.n.01	Funktion des Ausgangs RALn		(verschiedene)	(siehe Tabelle Funktionen der Ausgänge)
P14.n.02	Kanal Nummer (x)		OFF	OFF / 1...99
P14.n.03	Ausgangstyp		NOR	NOR / REV

Hinweis: Dieses Menü ist in 14 Abschnitte unterteilt, für die Variablen der Fernschaltung Status/Alarmer RAL1...RAL14, verfügbar in Kombination mit der externen Einheit FFLRA

P14.n.01 – Wahl der Funktion des Remote-Ausgangs RALn. Die Remote-Ausgänge (Relais der externen Einheit FFLRA) können die gleichen Funktionen der lokalen Ausgänge übernehmen, einschließlich Betriebszustände, Alarmer usw.

P14.n.02 – Index, der eventuell der am vorhergehenden Parameter programmierten Funktion zugeordnet ist. Beispiel: Wenn die Funktion des Remote-Ausgangs auf die Funktion Alarm Axx konfiguriert ist, und dieser Ausgang erregt werden soll, wenn der Alarm A31 eintritt, muss P14.n.02 auf den Wert 31 gesetzt werden.

P14.n.03 – Konfiguriert den Status des Ausgangs, wenn die ihm zugeordnete Funktion nicht aktiv ist: NOR = Ausgang nicht erregt REV = Ausgang erregt.

M15 – TIMER (TIMn, n = 1...8)		M.E.	Default	Wertebereich
P15.n.01	Timerquelle			OFF ON INPx OUTx LIMx REMx SPSx Ax UAx
P15.n.02	Kanal Nummer (x)		1	OFF/1-99

M13 – COUNTERS (CNTn, n = 1...8)		UoM	Default	Range
P13.n.01	Count source		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx Axx UAx
P13.n.02	Channel number (x)		1	OFF/1-99
P13.n.03	Multiplier		1	1-1000
P13.n.04	Divider		1	1-1000
P13.n.05	Description of the counter		CNTn	(Text – 16 chars)
P13.n.06	Unit of measure		UMn	(Text – 6 chars)
P13.n.07	Counter source reset		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx Axx UAx
P13.n.08	Channel number (x)		1	OFF/1-99

Note: this menu is divided into 8 sections for counters CNT1...8

P13.n.01 – Signal that increments the count (on the output side). This may be the start-up of the FFL (ON), when a threshold is exceeded (LIMx), an external input is enabled (INPx), or for a logic condition (PLCx), etc.

P13.n.02 – Channel number x with reference to the previous parameter.

P13.n.03 – Multiplier K. The counted pulses are multiplied by this value before being displayed.

P13.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.

P13.n.05 – Counter description. 16-character free text.

P13.n.06 – Counter unit of measurement. 6-character free text.

P13.n.07 – Signal that resets the count. As long as this signal is enabled, the count remains zero.

P13.n.08 – Channel number x with reference to the previous parameter.

M14 – REMOTE ALARMS / STATUS (RALn, n = 1...14)		UoM	Default	Range
P14.n.01	Output function RALn		(various)	(See Output functions table)
P14.n.02	Channel number (x)		OFF	OFF / 1...99
P14.n.03	Output type		NOR	NOR / REV

Note: this menu is divided into 14 sections for the state/alarms remote variables RAL1...RAL14, available with the FFLRA external unit.

P14.n.01 – Selects the remote output function RALn. The remote outputs (relay from FFLRA remote unit) can have the same functions as local outputs, including operating states, alarms, etc.

P14.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 P14.n.02 should be set to value 31.

P14.n.03 – Sets the state of the output when the function associated with the same is inactive: NOR = output de-energized, REV = output energized.

M15 – TIMERS (TIMn, n = 1...8)		UoM	Default	Range
P15.n.01	Timer source			OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx Ax UAx
P15.n.02	Channel number (x)		1	OFF/1-99

P15.n.03	Verzögerung	s	0	0.0 – 6000.0
Dieses Menü ist in 8 Abschnitte unterteilt, für die Timer TIM1...TIM8				
P15.n.01 – Quellvariable zur Ansteuerung des Starts und des Resets des betreffenden Timers.				
P15.n.02 – Nummer des eventuellen Kanals, bezogen auf den vorherigen Parameter.				
P15.n.03 – Timerdauer.				

M16 – ANALOGEINGÄNGE (AINn, n=1...4)		M.E.	Default	Wertebereich
P16.n.01	Eingangstyp		OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V PT100
P16.n.02	Skalenanfangswert		0	-9999 - +9999
P16.n.03	Multiplikator		x1	/100 – x1k
P16.n.04	Skalenendwert		100	-9999 - +9999
P16.n.05	Multiplikator		x1	/100 – x1k
P16.n.06	Beschreibung		AINn	(Text – 16 Zeichen)
P16.n.07	Maßeinheit		ME n	(Text – 6 Zeichen)

Hinweis: Dieses Menü ist in 4 Abschnitte unterteilt, für die Analogeingänge AIN1...AIN4, die in Kombination mit den Erweiterungsmodulen EXP1004T zur Verfügung stehen.

P16.n.01 – Gibt den am Analogeingang angeschlossenen Sensortyp an. Der Sensor muss je nach Auswahl an der entsprechenden Klemme angeschlossen werden. Siehe Handbuch Eingangsmodul.

P16.n.02 und P16.n.03 – Diese Parameter definieren den Wert, der angezeigt werden soll, wenn das Signal des Sensors kleinstmöglich ist, das heißt am Anfang des anhand des Typs festgelegten Wertebereichs (0mA, 4mA, 0V, -5V usw.). Hinweis: Diese Parameter werden nicht verwendet, wenn der Sensor vom Typ PT100 ist.

P16.n.04 und P16.n.05 – Definieren den Wert, der angezeigt werden soll, wenn das Signal des Sensors höchstmöglich ist, das heißt am Skalenende des anhand des Typs festgelegten Wertebereichs (20mA, 10V, +5V usw.). Diese Parameter werden nicht verwendet, wenn der Sensor vom Typ PT100 ist.

P16.n.06 – Beschreibung der mit dem Analogeingang verbundenen Messung. Frei wählbarer Text, 16 Zeichen.

P16.n.07 – Maßeinheit. Frei wählbarer Text, 6 Zeichen. Wenn der Eingang vom Typ PT100, und der Text der Maßeinheit °F ist, wird die Temperatur in Fahrenheit angezeigt, anderenfalls erfolgt die Anzeige in Grad Celsius.

M18 – BENUTZERDEFINIERTER ALARME (UAN, n=1...8)		M.E.	Default	Wertebereich
P18.n.01	Alarmquelle		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMx SPSx RALx TIMx
P18.n.02	Kanal Nummer (x)		1	OFF/1...99
P18.n.03	Beschreibung		UAN	(Text – 16 Zeichen)

Hinweis: Dieses Menü ist in 8 Abschnitte unterteilt, für die Definition der benutzerdefinierten Alarme UA1...UA8.

P18.n.01 – Definition des Digitaleingangs oder der internen Variablen, deren Aktivierung den benutzerdefinierten Alarm auslöst.

P18.n.02 – Kanalnummer, bezogen auf den vorherigen Parameter.

P18.n.03 – Frei wählbarer Text, der im Alarmfenster eingeblendet wird.

Standard-Remote-Alarme / Zustände

- Die folgende Tabelle stellt die werkseitigen Voreinstellungen für die 14 RALx-Variablen dar, die von FFL...EP an die mit dem Alarm-Fernausgang verbundenen FFLRA Alarm-Fernsignalgeber übertragen werden.
- Die Reihenfolge und Bedeutung dieser 14 Zustände kann über das M14-Menü beliebig geändert werden.

P14.01.01	Keine Spannung
P14.02.01	Start fehlgeschlagen
P14.03.01	Pumpe läuft
P14.04.01	Startanfrage
P14.05.01	Gesamtalarm
P14.06.01	AUT Betrieb blockiert
P14.07.01	Saugventil teilweise geöffnet
P14.08.01	Druckventil teilweise geöffnet
P14.09.01	Schaden bei Entwässerungspumpe
P14.10.01	Alarm niedrige Temperatur Pumpenraum
P14.11.01	Schaden bei Steuerpumpe
P14.12.01	Sprinkler aktiviert

P15.n.03	Delay	s	0	0.0 – 6000.0
Note: this menu is divided into 8 sections for the timer variables TIM1...TIM8.				
P15.n.01 – Variable that drives the starting and resetting of the timer.				
P15.n.02 – Channel number x with reference to the previous parameter.				
P15.n.03 – Time delay for the timer.				

M16 – ANALOG INPUTS (AINn, n=1...4)		UoM	Default	Range
P16.n.01	Input type		OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V PT100
P16.n.02	Start of scale value		0	-9999 - +9999
P16.n.03	Multiplier		x1	/100 – x1k
P16.n.04	Full scale value		100	-9999 - +9999
P16.n.05	Multiplier		x1	/100 – x1k
P16.n.06	Description		AINn	(Text – 16 chars)
P16.n.07	Unit of measurement		UMn	(Text – 6 chars)

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

P16.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.

P16.n.02 and P16.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.

P16.n.04 and P16.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.

P16.n.06 – Description of measurements associated with analog input. 16-character free text.

P16.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.

M18 – USER ALARMS (UAN, n=1...8)		UoM	Default	Range
P18.n.01	Source of alarm		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx TIMx
P18.n.02	Channel number (x)		1	1-99
P18.n.03	Description		UAN	(text – 16 chars)

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

P18.n.01 – Defines the digital input or internal variable that generates the user alarm when it is activated.

P18.n.02 – Channel number x with reference to the previous parameter.

P18.n.03 – Free text that appears in the alarm window.

Remote alarms / status default

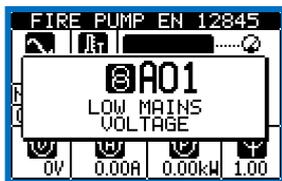
- The following table shows the factory default setting for the 14 RALx variables that are transmitted by FFL...EP to the remote alarm signaling units FFLRA... connected to the remote alarm output OUT10.
- The sequence and the meaning of this 14 states can be modified by the user as desired through M14 menu.

P14.01.01	Mains failure
P14.02.01	Pump starting failure
P14.03.01	Pump running
P14.04.01	Starting request
P14.05.01	Global alarm
P14.06.01	AUT mode locked
P14.07.01	Suction valve partially opened
P14.08.01	Discharge valve partially opened
P14.09.01	Drainage pump failure
P14.10.01	Low room temperature
P14.11.01	Jockey pump failure
P14.12.01	Sprinkler activated

P14.13.01	Deaktiviert
P14.14.01	Deaktiviert

Alarme

- Bei Auftreten eines Alarms werden auf dem Display ein Alarm-Symbol, ein Kenncode und die Beschreibung des Alarms in der ausgewählten Sprache angezeigt.



- Wenn die Navigationstasten der Seiten gedrückt werden, wird das Pop-up-Fenster mit den Alarmangaben vorübergehend geschlossen und nach einigen Sekunden wieder eingeblendet.
- Solange ein Alarm aktiv ist, bleibt die Alarm-LED an der Frontblende neben dem Alarmsymbol an.
- Wenn freigegeben, werden die Lokal- und Remote-Alarmlaute aktiviert.
- Die Alarme werden durch Drücken der Taste RESET zurückgesetzt.
- Wenn sich ein Alarm nicht zurücksetzen lässt, besteht die Ursache, die ihn ausgelöst hat, weiterhin.
- Nach Auftreten eines oder mehrerer Alarme hängt das Verhalten der Steuereinheit von der Einstellung der Eigenschaften der aktiven Alarme ab.

Eigenschaften der Alarme

Jedem Alarm - einschließlich der benutzerdefinierten Alarme (User Alarms, UAx) - können verschiedene Eigenschaften zugewiesen werden:

- Alarm freigegeben** – Allgemeine Freigabe des Alarms. Bei fehlender Freigabe wird vorgegangen, als ob der Alarm nicht existieren würde;
- Gehaltener Alarm** – Bleibt auch nach Beseitigung der auslösenden Ursache gespeichert, bis der Bediener ihn stummschaltet;
- Gesamtalarm** – Aktiviert den Ausgang, der dieser Funktion zugewiesen ist;
- Alarm Typ A** – Aktiviert den Ausgang, der dieser Funktion zugewiesen ist;
- Alarm Typ B** – Aktiviert den Ausgang, der dieser Funktion zugewiesen ist;
- Sirene** – Aktiviert den dieser Funktion zugewiesenen Ausgang gemäß den Vorgaben, die im Menü *MO6 Akustische Alarme* festgelegt sind;
- Sir.04** – Wenn die Sirene stummgeschaltet wurde und der Alarm noch nach 4 Stunden aktiv ist, wird das akustische Signal wieder aktiviert;
- Sir.24** – Wenn die Sirene stummgeschaltet wurde und der Alarm noch nach 24 Stunden aktiv ist, wird das akustische Signal wieder aktiviert;
- In Bewegung** – Alarm wird nur bei laufendem Motor aktiviert;
- Unterdrückung** – Der Alarm kann durch Aktivierung eines programmierten Eingangs mit der Funktion *Alarmunterdrückung* vorübergehend deaktiviert werden;
- Modem** – Es wird eine Modem-Verbindung mit den von den entsprechenden Setup-Daten vorgesehenen Modalitäten hergestellt;
- No LCD** – Der Alarm wird normal verwaltet, jedoch nicht auf dem Display angezeigt.

Tabelle der Alarme

CODE	BESCHREIBUNG	EIGENSCHAFTEN DEFAULT-ALARME											
		Freigegeben	Gehalten	Al. Glob.	Typ A	Typ B	Sirene	Sir.04	Sir.24	InBewegung	Unterdr.	Modem	Kein LCD
A01	Niedrige Netzspannung	●		●		●	●		●			●	
A02	Hohe Netzspannung	●		●		●	●		●			●	
A03	Niedrige Netzfrequenz	●		●		●	●		●			●	
A04	Hohe Netzfrequenz	●		●		●	●		●			●	
A05	Asymmetrie d. Netzspannung	●		●		●	●		●			●	
A06	Phasenausfall	●		●		●	●		●			●	
A07	Falsche Phasensequenz	●		●		●	●		●			●	
A08	Pumpenstart fehlgeschlagen	●	●	●		●	●	●	●			●	

P14.13.01	Disabled
P14.14.01	Disabled

Alarms

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



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

Alarm properties

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

- 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.
- Sir.04** - If the siren has been silenced and the alarm is still active after 4 hours the acoustic signal will be reactivated.
- Sir.24** - If the siren has been silenced and the alarm is still active after 24 hours the acoustic signal will be reactivated.
- Pum.on** - Alarm enabled only with pump 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	Sir.04	Sir.24	Pum.on	Inhibit	Modem	No LCD
A01	Low mains voltage	●		●		●	●		●			●	
A02	High mains voltage	●		●		●	●		●			●	
A03	Low mains frequency	●		●		●	●		●			●	
A04	High mains frequency	●		●		●	●		●			●	
A05	Voltage asymmetry mains	●		●		●	●		●			●	
A06	Phase failure	●		●		●	●		●			●	
A07	Incorrect phase sequence	●		●		●	●		●			●	
A08	Pump starting failure	●	●	●		●	●	●	●			●	
A09	Rotor blocked	●	●	●		●	●	●	●			●	

A07	Falsche Phasensequenz	Die Phasensequenz ist nicht richtig.
A08	Pumpenstart fehlgeschlagen	Der Motor ist in der im Menü M05 definierten Zeitspanne nicht mit einem Strom von mehr als 10% des Nennstroms gestartet oder der mit der Funktion <i>Pumpen-Druckschalter</i> programmierte Eingang hat sich nicht geschlossen.
A09	Rotor blockiert	Der Motorstrom lag länger als 5s lang über 500% des Nennstroms
A10	Trockenlauf	Die Pumpe läuft im trockenen Zustand. Der gemessene Leistungsfaktor liegt unter dem in P05.13 eingegebenen Schwellenwert.
A11	Strom zu niedrig	Der Motorstrom liegt unter dem in P05.06 eingegebenen Schwellenwert.
A12	Zu hoher Strom	Der Motorstrom liegt über dem in P05.07 eingegebenen Schwellenwert.
A13	Unausgeglichene Ströme	Der in P05.14 festgelegte Schwellenwert für maximale Asymmetrie der Ströme wurde überschritten.
A14	Unerwarteter Strom	Die Steuerkarte erfasst einen Strom von mehr als 5% des In, auch wenn sie das Starten des Motors nicht gerade befiehlt.
A15	Falscher Stromwandleranschluss	Ein oder mehrere Stromwandler sind nicht korrekt angeschlossen (es wird eine negative Wirkleistung gemessen). Die Anschlüsse an den Klemmen 57, 58, 59, 60 überprüfen.
A16	Systemfehler	Interner Fehler. Mit dem technischen Kundendienst von Lovato Electric Kontakt aufnehmen (Tel. 035 4282422; E-Mail: service@LovatoElectric.com).
A17	Niedrige Temperatur Pumpenraum	Die Temperatur im Pumpenraum liegt länger als die Zeitspanne von P04.03 unter dem in P04.02 eingestellten Schwellenwert.
A18	Hohe Temperatur Pumpenraum	Die Temperatur im Pumpenraum liegt länger als die Zeitspanne von P04.05 über dem in P04.04 eingestellten Schwellenwert.
A19	Wasservorrat	Dieser Alarm wird ausgelöst durch den mit der Funktion <i>Wasservorrat</i> programmierten Eingang.
A20	Niedriger Füllstand im Tank	Der Füllstand im Wasserreservoir liegt unter dem in P02.18 eingegebenen Schwellenwert.
A21	Tank ist leer	Der Füllstand im Wasserreservoir liegt unter dem in P02.19 eingegebenen Schwellenwert.
A22	Niedriger Füllstand im Saugkessel	Der mit der Funktion <i>Schwimmer</i> programmierbare Eingang wurde aktiviert.
A23	System nicht im Automatikbetrieb	System nicht im Automatikmodus (für mehr als 24 Stunden)
A24	Elektropumpe in Betrieb	Alarm ausgelöst durch den mit der Funktion <i>Druckschalter Start</i> programmierten Eingang.
A25	Pumpe nicht unter Druck	Alarm wird ausgelöst durch den mit der Funktion <i>Pumpen-Druckschalter</i> programmierten, nicht aktiven Eingang und 1 Minute lang laufenden Motor.
A26	Druckbeaufschlagte Pumpe	Alarm wird ausgelöst durch den mit der Funktion <i>Pumpen-Druckschalter</i> programmierten, 1 Minute lang aktiven Eingang bei nicht laufendem Motor.
A27	Wartungsanforderung 1	Dieser Alarm wird ausgelöst, wenn die Wartungsstunden des entsprechenden Intervalls Null erreichen. Siehe Menü M08. Befehlsmenü verwenden, um Betriebsstunden und Alarm zurückzusetzen.
A28	Wartungsanforderung 2	
A29	Wartungsanforderung 3	
A30	Saugventil teilweise geöffnet	Alarm wird ausgelöst durch den mit der Funktion <i>Saugventil teilweise geöffnet</i> programmierten Eingang; in diesem Fall ist das Saugventil nicht in der Lage, die von der Elektropumpe geforderte Wassermenge zu fördern.
A31	Druckventil teilweise geöffnet	Alarm wird ausgelöst durch den mit der Funktion <i>Druckventil teilweise geöffnet</i> programmierten Eingang; in diesem Fall ist das Druckventil nicht in der Lage, die von der Sprinkleranlage geforderte Wassermenge zu fördern.
A32	Sprinkler in Pumpenraum in Betrieb	Alarm wird ausgelöst durch den mit der Funktion <i>Sprinkler aktiviert</i> programmierten Eingang.
A33	Max. Anzahl Steuerpumpenstarts	Alarm ausgelöst bei Überschreiten des eingestellten Schwellenwerts für den Parameter P02.20, wenn ein mit der Funktion <i>Steuerpumpe aktiv</i> programmierter Eingang vorliegt.
A34	Störung bei Steuerpumpe	Alarm ausgelöst durch den mit der Funktion <i>Störung bei Steuerpumpe</i> programmierten Eingang.
A35	Maximalzeit f. Steuerpumpe	Alarm ausgelöst bei Überschreiten des eingestellten Schwellenwerts für den Parameter P02.21, wenn ein mit der Funktion <i>Steuerpumpe aktiv</i> programmierter Eingang vorliegt.
A36	Störung bei Entwässerungspumpe	Alarm ausgelöst durch den mit der Funktion <i>Störung bei Entwässerungspumpe</i> programmierten Eingang.
A37	Kommunikationsfehler	Die Kommunikation über RS-485 zwischen den verschiedenen FFLs... funktioniert nicht richtig. Die Verkabelungen und Einstellungen der Kommunikationsparameter im Menü M11 überprüfen.
A38	Fehler bei Druckschallertest	Während des automatischen Tests (im ON-OUT-Modus) bleibt der Druckschalter länger als eine Minute lang geschlossen.
A39	Testventil offen	Alarm wird ausgelöst durch den mit der Funktion <i>Testventil</i> programmierten Eingang.
A40	Leistung zu niedrig	Der Motorleistung liegt unter dem in P05.08 eingegebenen Schwellenwert.
A41	Leistung zu hoch	Der Motorleistung liegt über dem in P05.09 eingegebenen Schwellenwert.
UA1 ... UA8	Benutzerdefinierte Alarmer	Der benutzerdefinierte Alarm wird durch die Aktivierung der Variablen oder des über Menü M18 zugeordneten Eingangs ausgelöst.

		not activate.
A09	Locked rotor	Motor current higher than 500% of rated In for a time longer than 5s.
A10	Dry running	Pump dry running. The measured power factor is lower than the threshold set in P05.13.
A11	Current too low	Motor current lower than the threshold set in P05.06.
A12	Current too high	Motor current higher than the threshold set in P05.07.
A13	Unbalanced current	The current asymmetry has exceeded the threshold set in P05.14.
A14	Unexpected current	The system detects a current higher than 5% of rated current In even if there is no command to run the motor.
A15	Wrong CT connection	One or more current transformers (CT) are not connected in the correct way (system measures negative active power). Check the connections at terminals 57, 58, 59, 60.
A16	System error	Internal error. Please contact Lovato Electric Technical Support (tel. 035 4282422; e-mail: service@LovatoElectric.com).
A17	Low temperature in pump room	The room temperature is lower than the threshold set in P04.02 for a time longer than P04.03.
A18	High temperature in pump room	The room temperature is higher than the threshold set in P04.04 for a time longer than P04.05.
A19	Water reserve	Alarm generated by the input programmed with the <i>Water supply</i> function
A20	Low water tank level	Water level in the tank lower than the threshold set in P02.18.
A21	Water tank empty	Water level in the tank lower than the threshold set in P02.19.
A22	Low level priming tank	The programmable input with function <i>Priming tank level</i> is active
A23	System is not in automatic mode	System not in automatic mode for more than 24 hours
A24	Fire pump running	Alarm generated by the input programmed with the <i>'Pressure switch start'</i> function.
A25	Fire pump not in pressure	Alarm generated by the programmed input with the function <i>Pump pressure switch</i> not active after 1min with motor running.
A26	Pump in pressure	Alarm generated by the programmed input with the function <i>Pump pressure switch</i> active for 1 minute without motor running.
A27	Maintenance 1 requested	Alarm generated when the maintenance intervals of its range reach zero. See menu M08. Use the command menu to reset the hours and reset the alarm.
A28	Maintenance 2 requested	
A29	Maintenance 3 requested	
A30	Suction valve partially opened	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Suction valve partially open'</i> , in this situation the suction valve is not capable of delivering the maximum flow rate of water needed to the pump.
A31	Discharge valve partially opened	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Delivery valve partially open'</i> , in this situation the delivery valve is not capable of delivering the maximum flow rate of water needed to the sprinkler system.
A32	Sprinkler in pump room activated	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Sprinkler activated'</i>
A33	Max number of start-up jockey pump	Alarm generated when the threshold set to parameter P02.20 is exceeded and if there is a programmed input with the function <i>'Jockey pump activated'</i> .
A34	Jockey pump alarm failure	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Jockey pump failure'</i> .
A35	Timeout jockey pump	Alarm generated when the threshold set to parameter P02.21 is exceeded and if there is a programmed input with the function <i>'Jockey pump activated'</i> .
A36	Drainage pump alarm failure	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Drainage pump failure'</i> .
A37	Communication error	RS-485 communication among different FFL... is not working properly. Check wiring and communication settings in M11 menu.
A38	Pressure input test failed	During automatic test (in ON-OUT mode) the pressure switch remains closed for more than 1 minute.
A39	Valve test opened	Alarm generated by the programmed input with the function <i>'Test valve'</i> .
A40	Power too low	Motor power lower than the threshold set in P05.08.
A41	Power too high	Motor power higher than the threshold set in P05.09.
UA1 ... UA8	User alarms	The user alarm is generated by enabling the variable or associated input in menu M18.

Tabelle Funktionen der Eingänge

- Die folgende Tabelle enthält alle Funktionen, die den programmierbaren Digitaleingängen INPn zugewiesen können.
- Für jeden Eingang kann anschließend die umgekehrte Funktion (NO - NC), die verzögerte Aktivierung oder die Deaktivierung mit unabhängig einstellbaren Zeiten konfiguriert werden.
- Einige Funktionen erfordern einen weiteren numerischen Parameter; dieser wird mit dem vom Parameter **P09.n.02 vorgegebenen Index (x) definiert**.
- Für detailliertere Angaben siehe Menü *M09 Digitale Eingänge*.

Funktion	Beschreibung
Deaktiviert	Eingang deaktiviert.
Konfigurierbar	Freie Konfiguration durch den Benutzer. Nützlich zum Beispiel, wenn der Eingang in einer SPS-Logik verwendet wird.
Start-Druckschalter	Elektropumpenstart durch Druckschalterkontakte.
Schwimmer Ansaugung	Starten der Elektropumpe durch Schwimmer der Ansaugung.
Sperre automatischer Start	Wahlschalter Ausschluss Automatikmodus.
Wasservorrat	Alarm Wasservorrat.
Automatischen Test starten	Periodischen Test starten
Sperre Fernsteuerung	Unterbindet die Durchführung von Befehls- und Schreibvorgängen über serielle Schnittstelle. Das Auslesen der Daten ist weiterhin möglich.
Sperre Setup	Sperren den Zugang zum Programmiermenü.
Tastatursperre	Sperren die Funktion der Tastatur auf der Vorderseite, mit Ausnahme der Navigationstasten für die Seiten.
Stummschaltung Sirene	Deaktiviert die Sirene.
Alarmunterdrückung	Wenn aktiviert, können mit dieser Funktion die Alarme mit aktivierter Eigenschaft Alarmunterdrückung deaktiviert werden
Reset Alarme	Reset der gehaltenen Alarme, deren auslösende Ursache nicht mehr besteht
Befehlsmenü Cxx	Führt den vom Parameter Index (x) definierten Befehl des Befehlsmenüs aus
Taste STOPP	Das Schließen des Eingangs entspricht dem Drücken der Taste STOPP
Taste RESET	Das Schließen des Eingangs entspricht dem Drücken der Taste RESET
Unterdrückung TEST	Verhindert die Ausführung des automatischen Tests
LED-Test	Schaltet alle LEDs an der Frontblende ein (Lampentest).
Aktivierung des automatischen Stopps	Aktiviert im geschlossenen Zustand den Parameter der automatischen Abschaltung des Motors P02.16. Zur Einhaltung der Norm UNI EN 12845 muss dieser Eingang deaktiviert werden.
Pumpen-Druckschalter	Zeigt bei aktiviertem Eingang an, dass die Pumpe unter Druck steht.
Saugventil teilweise geöffnet	Meldet bei aktiviertem Eingang den Alarm 'A30 Saugventil teilweise geöffnet'.
Druckventil teilweise geöffnet	Meldet bei aktiviertem Eingang den Alarm 'A31 Druckventil teilweise geöffnet'.
Sprinkler aktiviert	Meldet bei aktiviertem Eingang den Alarm 'A32 Sprinkler in Pumpenraum in Betrieb'.
Steuerpumpe (Jockey) aktiv	Meldet bei aktiviertem Eingang, dass die Steuerpumpe eingeschaltet ist.
Störung bei Steuerpumpe	Meldet bei aktiviertem Eingang, dass die Steuerpumpe des Pumpenraums nicht in der Lage ist, zu funktionieren (z.B. Thermoschutzschalter ausgelöst).
Störung bei Entwässerungspumpe	Meldet bei aktiviertem Eingang, dass die Entwässerungspumpe des Pumpenraums nicht in der Lage ist, zu funktionieren (z.B. Thermoschutzschalter ausgelöst).
Sprühflutventil	Meldet bei aktiviertem Eingang, dass das Sprühflutventil eingeschaltet ist
Modus OFF	Bei aktiviertem Eingang werden die Ausgänge der Pumpensteuerung geöffnet und weitere Starts unterdrückt.
Testventil	Meldet bei aktiviertem Eingang den Alarm 'A39 Testventil geöffnet'.
Modbus-Schreiben wird unterdrückt	Bei aktiviertem Eingang werden Schreibbefehle über Modbus unterdrückt.

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 (NO - NC), delayed energizing or de-energizing at independently set times.
- Some functions require another numeric parameter, defined in the index (x) specified by parameter **P09.n.02**.
- See menu *M09 Digital 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	Electric start from contacts of the pressure switches.
Priming tank level	Electric start from contacts of the priming float switch.
AUT mode locked	Automatic mode exclusion switch.
Water supply	Water reserve alarm.
Start automatic test	Start the periodic automatic test by an external timer.
Remote control lock	Block command and write operations via the serial port. The data reading is always possible.
Settings lock	Inhibits access to the programming menu.
Keyboard lock	Blocks front panel operation, with the exception of page navigation keys.
Reset siren	It disables the siren.
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).
Key STOP	The closing of the input is equivalent to pressing the button STOP.
Key RESET	The closing of the input is equivalent to pressing the button RESET.
Test automatic inhibition	It prevents the execution of the automatic test
Test led	It switches on all LEDs on the front (lamps test).
Automatic stop enable	When close, enables the automatic electric stop parameter P02.16. To be in compliance with UNI EN 12845, this input must be disabled.
Pump pressure switch	If the input is activated the pump is under pressure.
Suction valve partially open	If the input is activated the alarm A30 <i>Suction valve partially opened</i> occurs.
Delivery valve partially open	If the input is activated the alarm A31 <i>Delivery valve partially opened</i> occurs.
Sprinkler activated	If the input is activated the alarm A32 <i>Sprinkler in pump room activated</i> occurs.
Jockey pump activated	With active input, it indicates that the jockey pump is started.
Jockey pump failure	With active input, it signals that the jockey pump is not able to work (e.g. thermal trip).
Drainage pump failure	With active input, the drain pump does not work properly.
Deluge valve	With active input it indicates that the deluge pump is activated.
Off mode	With active input, all the outputs for the pump command are opened and other starting are inhibited.
Test valve	If the input is activated the alarm A39 <i>Valve test opened</i> occurs.
Modbus write inhibited	With active input, all the writing commands via Modbus are inhibited.

Standard Funktionen der Eingänge

Eingang	Funktion
INP1	Start-Druckschalter
INP2	Schwimmer Ansaugung
INP3	Sperre automatischer Start
INP4	Pumpen-Druckschalter
INP5	Deaktiviert
INP6	Deaktiviert
INP7	Deaktiviert
INP8	Deaktiviert

Tabelle Funktionender Ausgänge

- Die folgende Tabelle enthält alle Funktionen, die den programmierbaren Digitalausgängen OUTn zugewiesen können.
- Jeder Ausgang kann für normale oder umgekehrte Funktion konfiguriert werden (NOR oder REV).
- Einige Funktionen erfordern einen weiteren numerischen Parameter; dieser wird mit dem vom Parameter P10.n.02 vorgegebenen Index (x) definiert.
- Für detailliertere Angaben siehe Menü *M10 Digitalausgänge*.

Funktion	Beschreibung
Deaktiviert	Ausgang deaktiviert
Konfigurierbar	Freie Konfiguration durch den Benutzer. Nützlich zum Beispiel, wenn der Ausgang in einer SPS-Logik verwendet wird.
Leitungs-Schütz	Steuerung des Leitungs-Schützes.
Stern-Schütz	Steuerung des Stern-Schützes.
Dreieck-Schütz	Steuerung des Dreieck-Schützes.
Autotransformator-Schütz	Steuerung des Autotransformator-Schützes.
Bypass-Schütz	Steuerung des Bypass-Schützes.
AUT Betrieb blockiert	Zeigt an, dass der Automatikbetrieb ausgeschlossen wurde.
Keine Spannung	Weist darauf hin, dass keine Spannung vorhanden ist.
Start fehlgeschlagen	Weist darauf hin, dass der Motor nicht angelaufen ist (Alarm A08).
Startanfrage	Die Druckschalter haben das Aktivieren der Elektropumpe gefordert
Pumpe läuft	Zeigt an, dass die Pumpe angesprungen ist.
Gesamalarm	Der Ausgang wird bei Auftreten jedes beliebigen Alarms entregt, wenn die Eigenschaft <i>Gesamalarm</i> aktiv ist.
Sirene	Versorgt die Sirene für das akustische Signal.
Remote-Alarme	Impulsausgang für die Kommunikation mit der Einheit FFLRA im digitalen E/A-Modus
Heizung	Steuert den Steuerausgang der Heizung, die durch die Umgebungstemperatur gesteuert wird.
Störung vom Typ A	Feueralarm.
Störung vom Typ B	Alarm aufgrund eines technischen Fehlers.
Vorrichtung gestört	Ausgang normalerweise erregt. Er wird wegen Systemfehlern (alle) entregt oder wenn Mikro keine Kontrolle hat.
Raumbelüftung	Der Ausgang wird aktiviert, wenn die Temperatur des Pumpenraums nahe an der Temperatur von Alarm A18 (3 Grad niedriger) liegt. Stoppt, wenn die Temperatur 1 Minute lang unter den Schwellenwert gefallen ist.
PLC(x)	Von Flag PLCx gesteuerter Ausgang.
REM(x)	Von der Remote-Variablen REMx gesteuerter Ausgang.
LIM (x)	Vom Status des Schwellengrenzwerts LIM(x) gesteuerter Ausgang.
TIMx	Von der Timer-Variablen TIMx gesteuerter Ausgang.
Saugventil teilweise geöffnet	Ausgang aktiv, wenn die Eingangsfunktion 'Teilweise geöffnetes Saugventil' programmiert ist und dieser Eingang aktiv ist.
Druckventil teilweise geöffnet	Ausgang aktiv, wenn die Eingangsfunktion 'Teilweise geöffnetes Druckventil' programmiert ist und dieser Eingang aktiv ist.
Sprinkler aktiviert	Ausgang aktiv, wenn die Eingangsfunktion 'Sprinkler aktiviert' programmiert ist und dieser Eingang aktiv ist.
Störung bei Entwässerungspumpe	Ausgang aktiv, wenn die Eingangsfunktion 'Störung bei Entwässerungspumpe' programmiert ist und dieser Eingang aktiv ist.
Niedrige Temperatur Pumpenraum	Ausgang erregt, wenn der Alarm 'A17 Temperatur in Pumpenraum zu niedrig' aktiv ist.
Störung bei Steuerpumpe (Jockey)	Ausgang aktiv, wenn die Eingangsfunktion 'Störung bei Steuerpumpe' programmiert ist und dieser Eingang aktiv ist.
Start des automatischen Tests	Dieser Ausgang wird während der ersten 20 Sekunden des automatischen Tests aktiviert, siehe Parameter P07.01

Inputs default function

Input	Function
INP1	Pressure switch start
INP2	Priming tank level
INP3	AUT mode locked
INP4	Pump pressure switch
INP5	Disabled
INP6	Disabled
INP7	Disabled
INP8	Disabled

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 P10.n.02.
- See menu *M10 Digital 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.
Line contactor	Command of the line contactor.
Star contactor	Command of the star contactor.
Delta contactor	Command of the delta contactor.
Autotransf. Contactor	Command of the autotransformer contactor.
Bypass contactor	Command of the bypass contactor.
AUT mode locked	It indicates that the automatic mode has been excluded.
Mains failure	It signals the missing of mains voltage.
Pump starting failure	It signals that the pump didn't start (alarm A08).
Starting request	The pressure switches have requested the fire pump starting.
Pump running	It signals that the pump is started.
Global alarm	Output activated when any alarm with Global alarm property enabled occurs.
Siren	It powers the siren for acoustic signalling.
Remote alarms	Pulse output for the communication with the unit FFLRA when performed on digital I/O mode.
Room temperature heater	It controls the command output of the room heater, it is managed by room temperature.
Failure type A	Fire alarm.
Failure type B	Technical failure alarm.
Device fault	Normally always energized output. It is de-energized for System error (all) or if micro does not have control.
Air flap	Output activated when the pump room temperature is close to the limit for A18 alarm (3° less). Output is de-energized when the temperature has fall below the threshold for 1 minute.
PLCx	Output controlled by PLCx flags.
REMc	Output controlled by remote REMc variable.
LIMx	Output controlled by the state of the limit threshold LIMx.
TIMx	Output controlled by timer variable TIMx.
Suction valve partially opened	Output active if the input function <i>Suction valve partially open</i> is programmed and this input is active.
Dis. Valve partially opened	Output active if the input function <i>Delivery valve partially open</i> is programmed and this input is active.
Sprinkler activated	Output active if the input function <i>Sprinkler activated</i> is programmed and this input is active.
Drainage pump failure	Output active if the input function <i>Drainage pump failure</i> is programmed and this input is active.
Low temperature in pump room	Output excited when the alarm A17 <i>Low room temperature</i> is active.
Failure jockey pump	Output active if the input function <i>Jockey pump failure</i> is programmed and this input is active.
Auto-test starting	Output is active for the initial 20 seconds of the automatic test, see parameter P07.01.
Axx	Output excited when the alarm Axx is active (xx=1...number of the alarm).
UAxx	Output excited when the user alarm UAxx is active.

Axx	Dieser Ausgang ist erregt, wenn der Alarm Axx aktiv ist (xx=1...Nummer des Alarms)
UAx	Dieser Ausgang ist erregt, wenn der Nutzer-Alarm UAx aktiv ist.

Standard Funktionen der Ausgänge

Ausgang	Funktion
OUT1	Leitungs-Schütz
OUT2	Stern-Schütz
OUT3	Dreieck-Schütz
OUT4	Keine Spannung
OUT5	Start fehlgeschlagen
OUT6	Pumpe läuft
OUT7	AUT Betrieb blockiert
OUT8	Gesamalarm
OUT9	Startanfrage
OUT10	Remote-Alarme

Befehlsmenü

- Das Befehlsmenü dient zur Ausführung gelegentlicher Vorgänge, wie das Rücksetzen von Messungen, Zählern, Alarman usw.
- Wenn das Passwort für die erweiterte Ebene eingegeben wurde, können über das Befehlsmenü auch automatische Vorgänge ausgeführt werden, die zur Konfiguration des Instruments dienen.
- Die folgende Tabelle enthält die im Befehlsmenü zur Verfügung stehenden Funktionen, die je nach der erforderlichen Zugangsebene unterteilt sind.

CODE	BEFEHL	ZUGANGS-EBENE	BESCHREIBUNG
C01	Reset Wartungsintervall 1	Benutzer	Quittiert den Wartungsalarm MNT1 und setzt den Zähler der Wartung auf die eingestellten Stunden. Die Wartung kann nur zurückgesetzt werden, wenn die folgenden Bedingungen innerhalb der letzten 4 Stunden aufgetreten sind: - der Motor muss angesprungen sein; - Öffnung des Druckschalters; - kein aktiver Alarm außer Wartungsalarm.
C02	Reset Wartungsintervall 2	Benutzer	Wie oben, bezogen auf MNT2.
C03	Reset Wartungsintervall 3	Benutzer	Wie oben, bezogen auf MNT3.
C04	Reset Motor-Teilstundenzähler	Benutzer	Setzt den Teilstundenzähler der Elektropumpe auf Null.
C05	Reset allgemeine Zähler CNTx	Benutzer	Stellt die allgemeinen Zähler CNTx auf Null.
C06	Reset Status Schwellengrenzwerte LIMx	Benutzer	Setzt den Status der gehaltenen Schwellengrenzwerte LIMx zurück.
C07	Reset Motor-Gesamtstundenzähler	Erweitert	Setzt den Gesamtstundenzähler der Elektropumpe auf Null zurück.
C08	Einstellung Stundenzähler Motor	Erweitert	Gestattet, den Gesamtstundenzähler der Elektropumpe auf einen gewünschten Wert einzustellen.
C09	Reset Anlaufzähler	Erweitert	Stellt den Zähler der Startversuche und den Prozentwert der erfolgreichen Startvorgänge auf Null.
C10	Reset MAX/MIN	Erweitert	Nimmt ein Reset der Maximal- und Mindestwerte vor.
C11	Reset Ereignisliste	Erweitert	Löscht die Liste des Ereignisverlaufes.
C12	Wiederherstellen der Standardparameter	Erweitert	Setzt alle Parameter des Einstellungs-menüs auf die Werkseinstellungen zurück.
C13	Speichert die Parameter im Backup-Speicher	Erweitert	Legt eine Kopie der momentan eingestellten Parameter in einen Backup-Speicher ab, um sie später wiederherstellen zu können
C14	Lädt die Parameter aus dem Backup-Speicher	Erweitert	Überträgt die im Backup-Speicher gespeicherten Parameter in den Speicher der aktiven Einstellungen
C15	Zwangsschaltung I/O	Erweitert	Aktiviert den Testmodus, in dem jeder beliebige Ausgang erregt werden kann. Achtung! In dieser Betriebsart ist alleine der Installationstechniker für die Steuerung der Ausgänge verantwortlich.
C16	Zurücksetzung SPS Programm	Erweitert	Löscht das Programm mit SPS-Logik aus dem internen Speicher des FFL.

- Den gewünschten Befehl auswählen und ✓ drücken, um ihn auszuführen. Das Gerät bittet um eine Bestätigung. Bei erneutem Drücken von ✓ wird der Befehl ausgeführt.
- Um die Ausführung eines ausgewählten Befehls abzubrechen, **STOP drücken**.
- Um das Befehlsmenü zu beenden, **STOP drücken**.

Outputs default functions

Output	Function
OUT1	Line contactor
OUT2	Star contactor
OUT3	Delta contactor
OUT4	Mains failure
OUT5	Pump starting failure
OUT6	Pump running
OUT7	AUT mode locked
OUT8	Global alarm
OUT9	Starting request
OUT10	Remote alarms

Commands menu

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

COD.	COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C01	Reset maintenance interval 1	User	Resets maintenance alarm MNT1 and recharges the counter with the set number of hours. The maintenance can be reset only if during the previous 4 hours all the following conditions occurred : - the electric motor must have started; - the pressure switch must have opened; - no active alarm apart from 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 electric partial hour counter	User	Resets the partial counter of the electric pump.
C05	Reset generic counters CNTx	User	Resets generic counters CNTx.
C06	Reset limits status LIMx	User	Reset ritenitive limits status LIMx.
C07	Reset electric total hour counter	Advanced	Resets the total counter of the electric pump.
C08	Set pump hours	Advanced	Lets you set the total hour counter of the electric pump to the desired value.
C09	Reset number starts counter	Advanced	Resets counter for the number of attempted starts and the percentage of successful attempts.
C10	Reset MAX MIN	Advanced	Reset the maximum and minimum values.
C11	Reset event log	Advanced	Resets the list of historical events
C12	Setup to default	Advanced	Resets all the parameters in the setup menu to the default values.
C13	Backup setup	Advanced	Copies the parameters currently set to a backup for restoring in the future.
C14	Restore setup	Advanced	Transfers the parameters saved in the backup memory to the active settings memory.
C15	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.
C16	Reset PLC program	Advanced	Deletes the program with the PLC logic from the internal memory of the FFL.

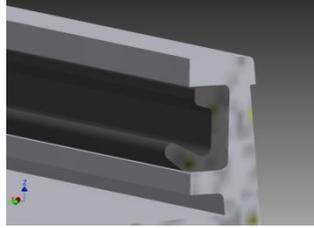
- Once the required command has been selected, press ✓ to execute it. The device will prompt for a confirmation. Pressing ✓ again, the command will be executed.
- To cancel the command execution press **STOP**.
- To quit command menu press **STOP**.

Installation

- Die Kontrolleinheiten FFL sind für eine Unterputzmontage bestimmt. Bei korrektem Einbau der Dichtung wird Schutzart IP65 an der Vorderseite garantiert.
- Das System in die Bohrung des Panels einsetzen. Dabei sicherstellen, dass die Dichtung korrekt zwischen dem Panel und dem Rahmen des Instruments sitzt.

Installation

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

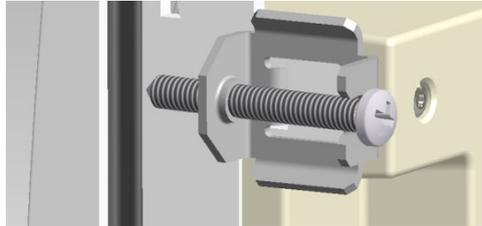


Montage der Dichtung

Gasket mounting

- Für jede der vier Klammern muss von der Innenseite der Schaltanlage der Metallclip in die Bohrung an den Seiten des Gehäuses gesteckt, und dann nach hinten gedrückt werden, um den Haken einzuhängen.
- Den Vorgang für alle vier Klammern wiederholen.
- Die Befestigungsschraube mit max. Anzugsmoment 0,5 Nm anziehen.
- Wenn das Gerät ausgebaut werden muss, die vier Schrauben lockern und in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

- 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.



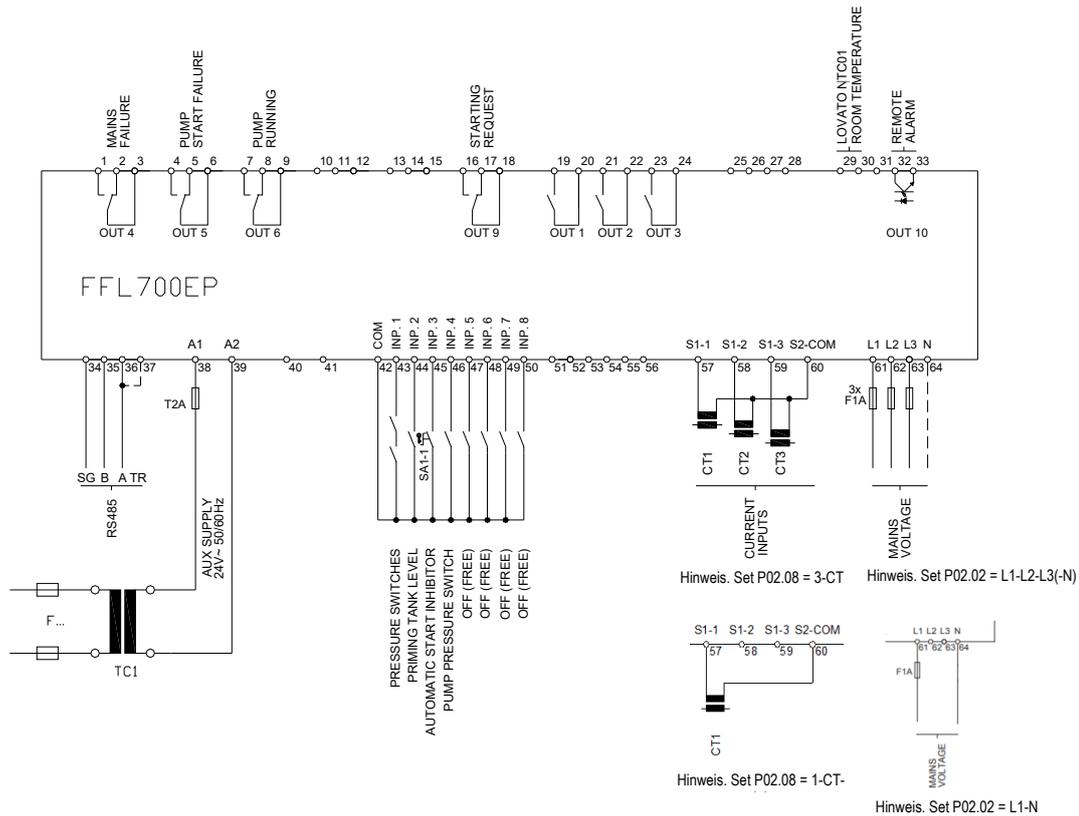
Montage der Clips

Fixing clips mounting

- Für die elektrischen Anschlüsse auf die im entsprechenden Kapitel enthaltenen Anschlusspläne und auf die Anleitungen in der Tabelle mit den technischen Merkmalen Bezug nehmen.

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

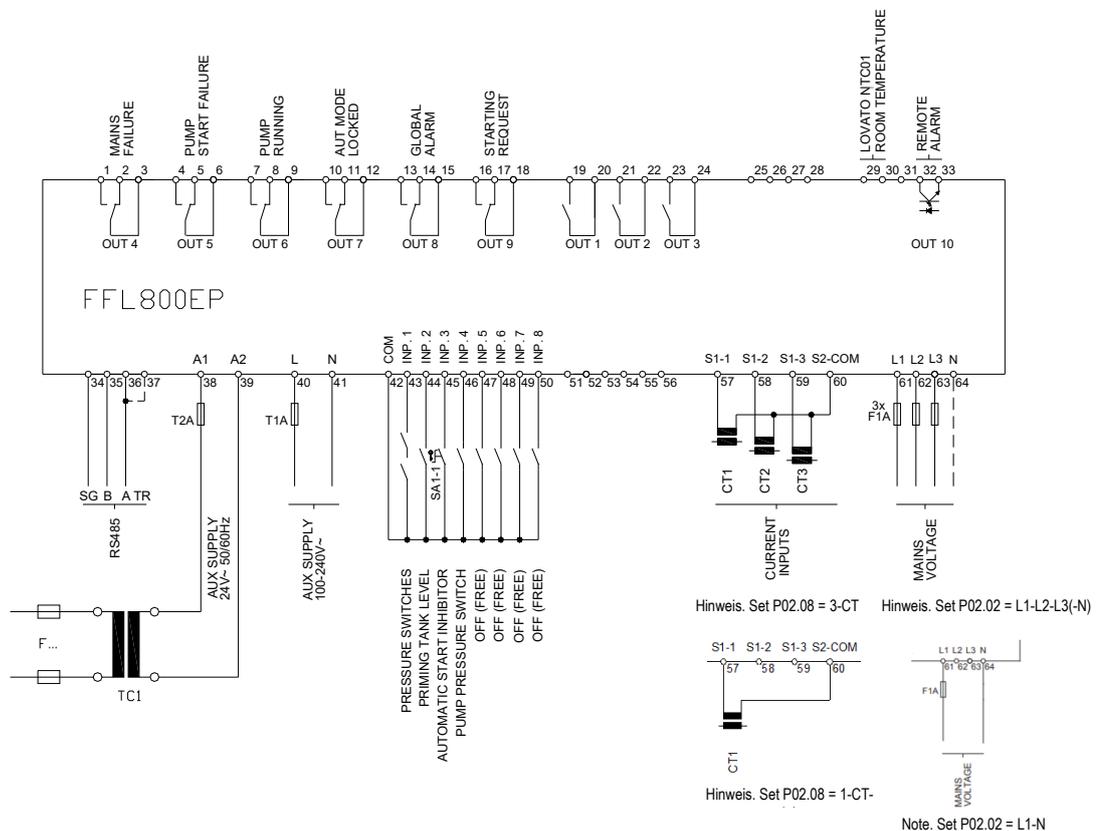
FFL700EP



NOTE

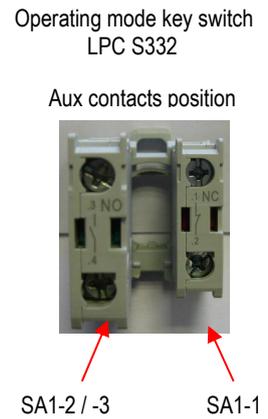
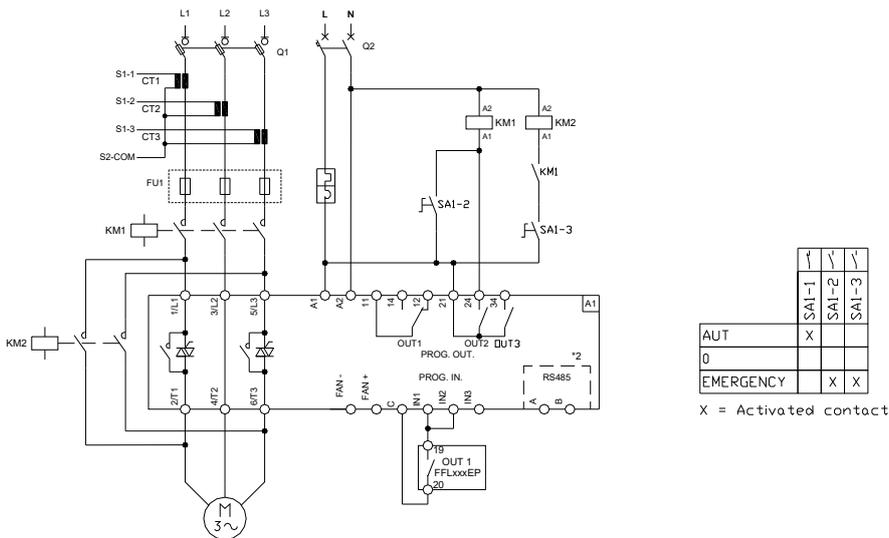
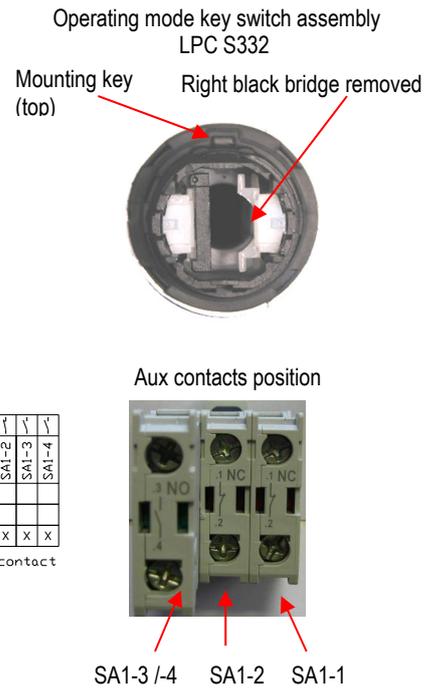
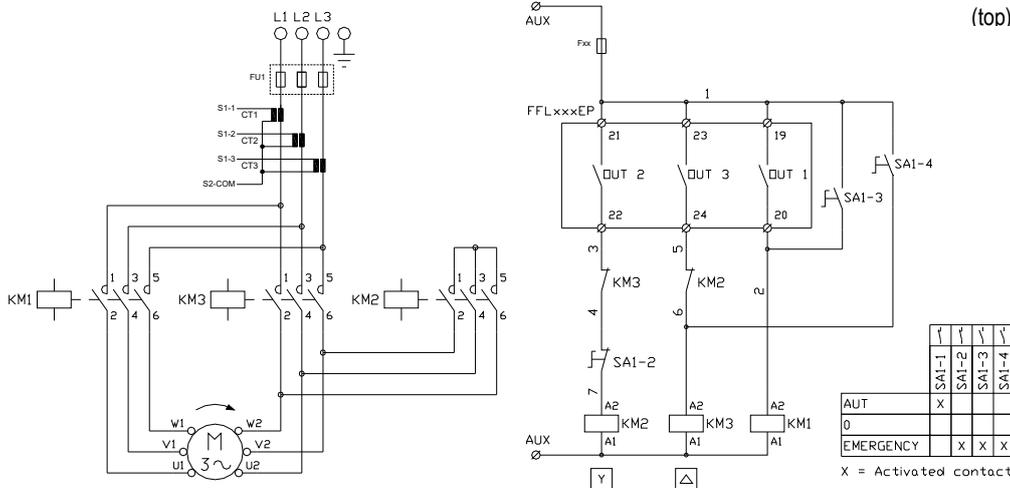
If only one current transformer is used, connect it to position CT1 and set P02.08=1-CT-L1.

FFL800EP

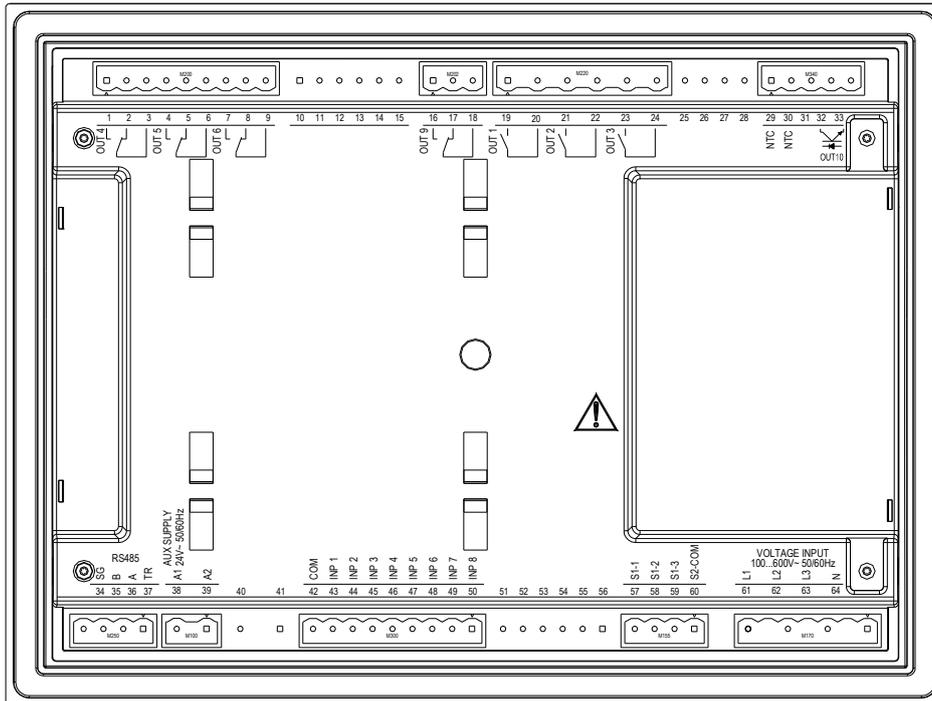


NOTE

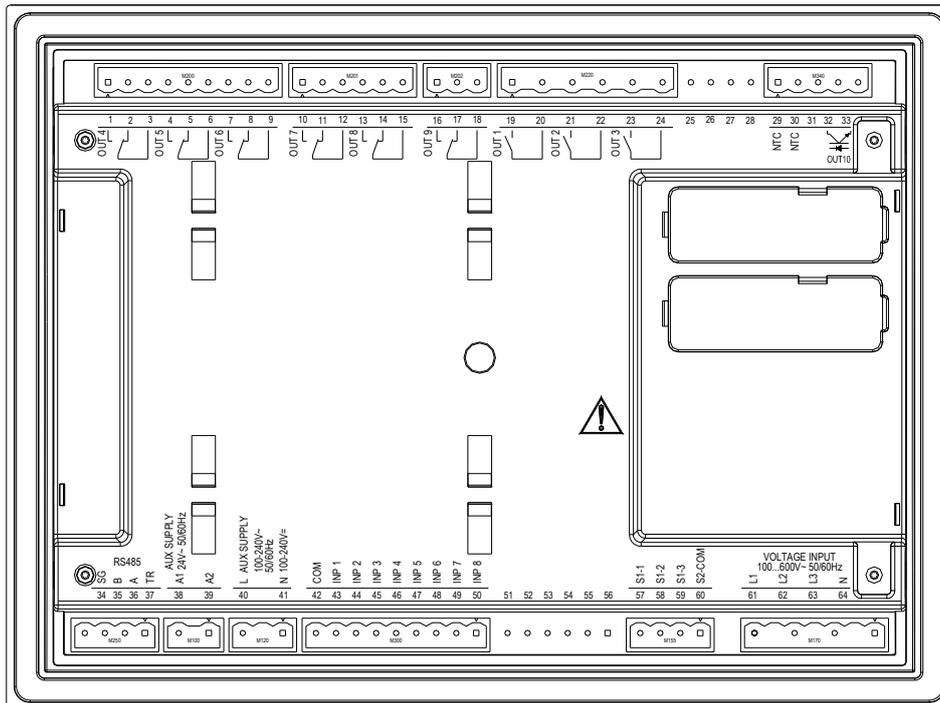
If only one current transformer is used, connect it to position CT1 and set P02.08=1-CT-L1.



FFL700EP



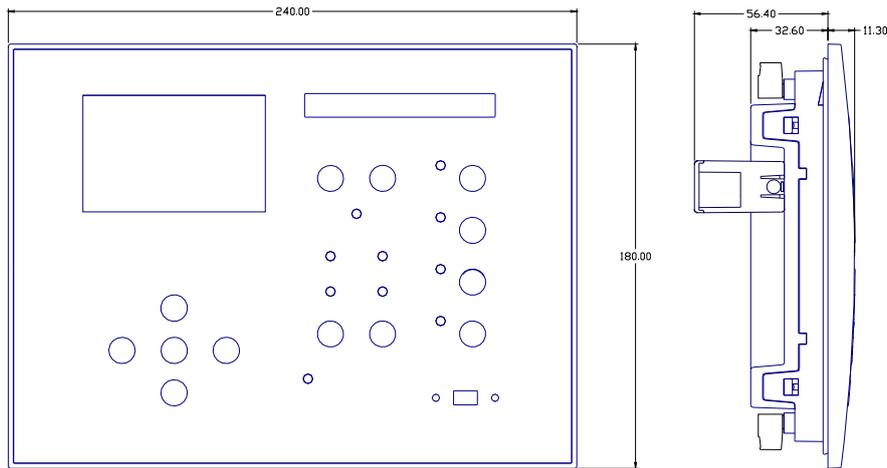
FLL 800EP



NOTE:
The expansion modules are present only on FFL800EP

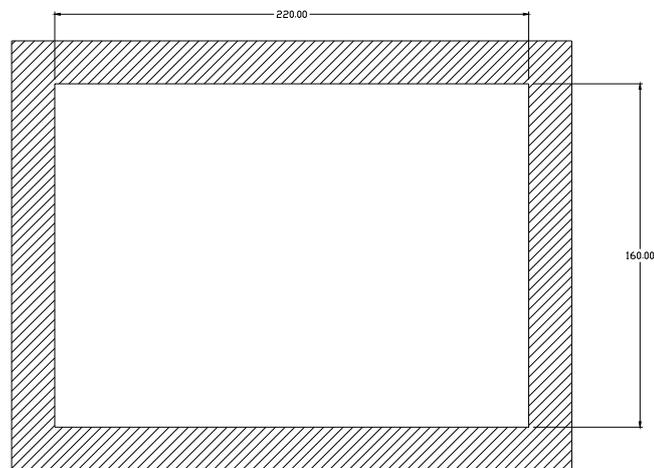
Mechanische Abmessungen (mm)

Mechanical dimensions (mm)



Schalttafelanschnitt (mm)

Panel cutout (mm)



Technische Merkmale

Technical characteristics

Versorgung 24V~: Klemmen 38-39	
Nennspannung	24V~
Betriebsbereich	19,2-28,8V~
Frequenzbereich	45...66Hz
Max. Stromaufnahme	480mA
Max. Leistungsaufnahme/Leistungsverlust	11VA/5,5W
Empfohlene Schmelzsicherungen	T 2A
Versorgung 100-240V~ : Klemmen 40 -41 (nur FFL800EP)	
Nennspannung	100-240V~
Betriebsbereich	90-264V~
Frequenzbereich	45...66Hz
Max. Stromaufnahme	110V~ 100mA 240V~ 60mA
Max. Leistungsaufnahme/ Leistungsverlust	110V~ 11VA / 6W 240V~ 14,4VA / 6W
Empfohlene Schmelzsicherungen	T 1A
Netzspannungseingang: Klemmen 61-64	
Nennspannung U _e max	600VAC L-L (346VAC L-N)
Messbereich	100...720V L-L (415VAC L-N)
Frequenzbereich	45...66Hz
Messart	Echtheffektivwertmessung (TRMS)
Impedanz des Messeingangs	> 0,55MΩ L-N > 1,10MΩ L-L
Anschlussart	Dreiphasig mit oder ohne Neutralleiter
Stromeingänge	
Nennstrom	/1A~ oder /5A~
Messbereich	für Skala 5A: 0.1 - 6A~ für Skala 1A: 0.1 - 1.2A~
Eingangstyp	Über externen Stromwandler (Niederspannung) gespeiste Shunts 5A max.

24V~ supply: terminals 38-39	
Rated voltage	24V~
Voltage range	19.2-28.8V~
Frequency range	45...66Hz
Maximum current consumption	480mA
Maximum power consumption/dissipation	11VA/5.5W
Recommended fuses	T 2A
100-240V~ supply: terminals 40-41 (FFL800EP only)	
Rated voltage	100-240V~
Voltage range	90-264V~
Frequency range	45...66Hz
Max current consumption	110V~ 100mA 240V~ 60mA
Max power consumption/dissipation	110V~ 11VA / 6W 240V~ 14.4VA / 6W
Recommended fuses	T 1A
Main voltage input: terminals 61-64	
Maximum rated voltage U _e	600VAC L-L (346VAC L-N)
Measuring range	100...720V L-L (415VAC L-N)
Frequency range	45...66Hz
Measuring method	True RMS
Measuring input impedance	> 0.55MΩ L-N > 1.10MΩ L-L
Wiring mode	Three-phase with or without neutral
Current inputs	
Rated current I _e	/1A~ or /5A~
Measuring range	for 5A scale: 0.1 - 6A~ for 1A scale: 0.1 - 1.2A~
Type of input	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A

Messart	Effektivwertmessung (RMS)
Dauernde thermische Grenze	+20% Ie
Kurzzeitige thermische Grenze	50A für 1 Sekunde
Eigenverbrauch	<0,6VA
Messgenauigkeit	
Spannung	1% ± 1Digit
Strom	1% ± 1Digit von 10% bis 100% des Wertebereichs
Eingang NTC Fühler: Klemmen 29-30	
Sensortyp	NTC (LOVATO-Code NTC01)
Messbereich	-25 - +85°C
Maximale Verbindungslänge	3mt
Digitaleingänge: Klemmen 42-50	
Eingangstyp	Negativ
Eingangsstrom	≤6mA
Niedriges Eingangssignal	≤1,25V (typisch 2,3V)
Hohes Eingangssignal	≥4,9V (typisch 3,8V)
Verzögerung des Eingangssignals	≥50ms
Relaisausgänge OUT 1-3 (ungespannt): Klemmen 19-24	
Kontakttyp	3 x 1 NO
Betriebsdaten UL	B300
Bemessungsstrom	AC1 - 16A 250V~ AC15 -1,5A 250V~ 16A 30VA=
Max. Betriebsspannung	30V= 300V~
Mechanische / elektrische Lebensdauer	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ Vorgänge
Relaisausgänge OUT 4-6, 9 (ungespannt): Klemmen 1-9, 16-18	
Kontakttyp	4x1 Wechselkontakt
Betriebsdaten UL	B300 30V= 1A Zuschaltfunktionen
Bemessungsstrom	AC1 - 8A 250V~ AC15 -1,5A 250V~
Max. Betriebsspannung	300V~
Mechanische / elektrische Lebensdauer	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ Vorgänge
Relaisausgänge OUT 7-8 (ungespannt): Klemmen 10-15 (nur FFL800EP)	
Kontakttyp	2x1 Wechselkontakt
Betriebsdaten UL	B300 30V= 1A Zuschaltfunktionen
Bemessungsstrom	AC1 - 8A 250V~ AC15 -1,5A 250V~
Max. Betriebsspannung	300V~
Mechanische / elektrische Lebensdauer	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ Vorgänge
Statische Ausgänge OUT 10: Klemmen 32-33	
Ausgangstyp	NO
Betriebsspannung	10 - 30V=
Max. Strom	50mA
Kommunikationsleitungen Klemmen 34-37	
Serielle Schnittstelle RS485	
Baud-rate	isoliert programmierbar 1200...38400 bps
Trennspannung	
Nenn-Stehstoßspannung Uimp	7,3kV
Haltespannung bei Betriebsfrequenz	1890V
Kalenderuhr	
Ladereserve	Backup-Kondensator
Betrieb ohne Netzspannung	≥ 6 Stunden (typisch 12 Stunden)
Trennspannung	
Eingang Netzspannung	
Nennisolationsspannung Ui	600V~
Nenn-Stehstoßspannung Uimp	9,8kV
Haltespannung bei Betriebsfrequenz	3,78kV
Versorgung 100-240V~	
Nennisolationsspannung Ui	250V~
Nenn-Stehstoßspannung Uimp	7,3kV
Haltespannung bei Betriebsfrequenz	3kV
Out 1-3 Out 5-6 Out 7-8 Out 10	
Isolationstyp	Einzelnen zwischen den Relais derselben Gruppe Doppelt zwischen den einzelnen Gruppen
Nennisolationsspannung Ui	300V~
Nennhaltespannung mit Impuls Uimp	Einzel 4,8kV / Doppelt 7,3kV
Haltespannung bei Betriebsfrequenz	Einzel 1,5kV / Doppelt 3kV
Einsatzbedingungen	
Betriebstemperatur	-25...+70°C
Lagertemperatur	-30...+80°C

Measuring method	True RMS
Overload capacity	+20% Ie
Overload peak	50A for 1 second
Power consumption	<0.6VA
Reading accuracy	
Voltage	1% ± 1digit
Current	1% ± 1digit from 10% to 100% of range
NTC probe input: terminals 29-30	
Type of sensor	NTC (LOVATO code NTC01)
Measuring range	-25 - +85°C
Maximum connection length	3mt
Digital inputs: terminals 42-50	
Input type	Negative
Current input	≤6mA
Input "low" voltage	≤1.25V (typical 2.3V)
Input "high" voltage	≥4.9V (typical 3.8V)
Input delay	≥50ms
Relay output OUT 1-3 (voltage free): terminals 19-24	
Contact type	3 x 1 NO
UL Rating	B300
Rated current	AC1 - 16A 250V~ AC15 -1.5A 250V~ 16A 30V=
Max working voltage	30V= 300V~
Mechanical / electrical endurance	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops
Relay output OUT 4-6, 9 (voltage free): terminals 1-9, 16-18	
Contact type	4 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
Relay output OUT 7-8 (voltage free): terminals 10-15 (FFL800EP only)	
Contact type	2 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 10: terminals 32-33	
Output type	NO
Rated voltage	10 - 30V=
Max current	50mA
Communication Lines terminals 34-37	
RS485 Serial interface	
Baud-rate	Opto-isolated programmable 1200...38400 bps
Tensione di isolamento	
Rated impulse withstand voltage Uimp	7.3kV
Power frequency withstand voltage	1890V
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	600V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	9.8kV
Power frequency withstand voltage	3.78kV
100-240V~ supply	
Rated insulation voltage Ui	250V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	7.3kV
Power frequency withstand voltage	3kV
Out 1-3 Out 5-6 Out 7-8 Out 10	
Insulation Type	Single between relays of the same group Double among groups
Rated insulation voltage Ui	300V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	Single 4.8kV / Double 7.3kV
Power frequency withstand voltage	Single 1.5kV / Double 3kV
Ambient operating conditions	
Operating temperature	-25...+70°C
Storage temperature	-30...+80°C

Relative Feuchte	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Max. Verschmutzungsgrad der Umgebung	Grad 2
Überspannungskategorie	3
Messkategorie	III
Klimasequenz	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Stoßfestigkeit	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Schwingfestigkeit	0,7g (IEC/EN 60068-2-6)
Anschlüsse	
Klemmentyp	Abnehmbar
Leiterquerschnitt (min. und max.)	0,2...2,5mm ² (24...12AWG)
Betriebsdaten UL	0,75...2,5mm ² (18...12AWG)
Leiterquerschnitt (min. und max.)	
Anzugsmoment	0,56 Nm (5lb.in)
Gehäuse	
Ausführung	Unterputzmontage
Material	Polycarbonat
Schutzart an der Vorderseite	IP65 Vorderseite IP20 Klemmen
Gewicht	980g
Zulassungen und Konformität	
Homologierungen	EAC (läuft)
Konform mit den Normen	UNI EN 12845, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.

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)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Connections	
Terminal type	Plug-in / removable
Conductor cross section (min... max)	0.2...2.5mm ² (24...12AWG)
UL Rating	0.75...2.5mm ² (18...12AWG)
Conductor cross section (min... max)	
Tightening torque	0.56 Nm (5 lb.in)
Housing	
Version	Flush mount
Material	Polycarbonate
Degree of protection	IP65 on front IP20 terminals
Weight	980g
Certifications and compliance	
Certifications	EAC (pending)
Reference standards	UNI EN 12845, IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3.