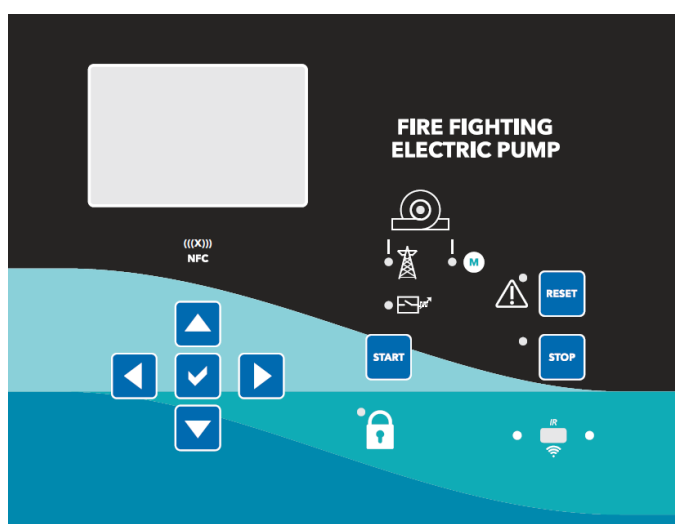




pt - Manual de Instalação,
Operação e Manutenção

en - Installation, operation and
maintenance manual



Electric Control Card

FF128EP Serie

MANUAL OPERATIVO

INSTRUCTIONS MANUAL



ATENÇÃO!!

- Leia o manual atentamente antes de instalar e utilizar o aparelho.
- Estes aparelhos devem ser instalados por pessoal qualificado, respeitando as normas em vigor referentes às instalações, para evitar lesões pessoais ou danos materiais.
- Antes de efetuar qualquer operação no aparelho, é necessário cortar a tensão para as entradas de medição e alimentação, e curto-circuitar os transformadores de corrente.
- O fabricante não assume qualquer responsabilidade relativamente à segurança elétrica em caso de utilização imprópria do dispositivo.
- Os produtos descritos neste documento são suscetíveis de evoluções ou modificações, em qualquer momento. Portanto, as descrições e dados indicados no catálogo não têm qualquer valor contratual.
- Na instalação elétrica do edifício deve estar presente um interruptor ou disjuntor. Este deve ficar nas proximidades imediatas do aparelho, numa posição que permita o fácil acesso a ele pelo operador. Deve estar marcado como o dispositivo de interrupção do aparelho: IEC/ EN 61010-1 § 6.11.3.1.
- Limpe o aparelho com um pano macio e não use produtos abrasivos, detergentes líquidos ou solventes.

Índice	Página
Introdução	4
Descrição	4
Função dos botões frontais	4
LEDs frontais	5
Página principal	5
Modos de funcionamento	5
Colocação em funcionamento	6
Menu principal	6
Acesso através de palavra-passe	6
Navegação entre as páginas do ecrã	7
Tabela das páginas do ecrã	7
Expansibilidade	10
Recursos adicionais	11
Canais de comunicação	11
Entradas, saídas, variáveis internas, contadores, entradas analógicas	12
Limites (LIMx)	12
Variáveis de remoto (REMx)	13
Alarmes utilizador (UAX)	13
Lógica PLC (PLCx)	14
Teste automático	14
Modem GSM-GPRS	14
Porta de programação IR	16
Configuração dos parâmetros pelo PC	16
Configuração dos parâmetros através de APP NFC	16
Configuração dos parâmetros (setup) através do painel frontal	17
Tabela dos parâmetros	18
Alarmes	25
Propriedade dos alarmes	26
Tabela dos alarmes	26
Descrição dos alarmes	27
Tabela de funções das entradas	28
Tabela de funções das saídas	29
Menu de comandos	30
Instalação	31
Parâmetro de fábrica	32
Esquemas de conexão	40
Disposição dos terminais	41
Dimensões mecânicas (mm)	42
Furação do painel	42
Caraterísticas técnicas	42



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.

Index	Page
Introduction	4
Description	4
Keyboard functions	4
Front LEDs	5
Main page	5
Operating modes	5
Commissioning procedure	6
Main menu	6
Password access	6
Display page navigation	7
Table of display pages	7
Expandability	10
Additional resources	11
Communication channels	11
Inputs, outputs, internal variables, counters, analog inputs	12
Limit thresholds (LIMx)	12
Remote-controlled variables (REMx)	13
User alarms (UAX)	13
PLC Logic (PLCx)	14
Automatic test	14
GSM-GPRS modem	14
IR programming port	16
Parameter setting (setup) through PC	16
Parameter setting (setup) through NFC APP	16
Setting of parameters (setup) from front panel	17
Parameters table	18
Alarms	25
Alarm properties	26
Alarm table	26
Alarm description	27
Input function table	28
Output function table	29
Commands menu	30
Installation	31
Factory parameters	32
Wiring diagrams	40
Terminals arrangement	41
Mechanical dimensions (mm)	42
Panel cut-out	42
Technical characteristics	42

Introdução

As unidades de controlo FF128EP foram projetadas incorporando o estado da arte das funções requeridas para a gestão de eletrobombas em aplicações anti-incêndio segundo a norma EN 12845. Realizadas com um recipiente específico, de dimensões extremamente compactas FF128EP unem o moderno design da parte frontal com a praticidade de montagem e a possibilidade de expansão na traseira, onde é possível alojar 2 módulos da série EXP. O ecrã gráfico LCD permite uma interface com o utilizador clara e intuitiva.

Descrição

- Controlo automático do grupo eletrobomba anti-incêndio segundo a norma EN 12845.
- Ecrã LCD gráfico 128x80 pixels, retroiluminado, 4 níveis de cinzento.
- 8 botões para funções e configurações.
- 7 LEDs para visualizar as modalidades de funcionamento e estados.
- Testes para medições, configurações e mensagens em 5 línguas.
- Bus de expansão com 2 slots para módulos de expansão série EXP:
 - Interface de comunicação RS485, Ethernet, GSM/GPRS;
 - I/O digitais adicionais, saídas estáticas ou de relés;
 - I/O analógicos tensão, corrente, temperatura PT100.
- Funções de I/O avançadas programáveis.
- Lógica PLC integrada com limites, contadores, alarmes, estados.
- Alarmes completamente definíveis pelo utilizador.
- Alimentação auxiliar 24VAC.
- Alimentação auxiliar 100..240VAC.
- Entrada de medição da tensão de rede trifásica 100..600VAC.
- Entrada de medição da corrente trifásica de TA exteriores.
- 8 entradas digitais programáveis.
- Saídas digitais:
 - 6 saídas de relé em troca para FF128EP
 - 3 saídas de relé NO (Normalmente Aberto) 16A
 - 1 saída estática.
- Sensor de temperatura ambiente:
 - 1 NTC incorporado na centralina
 - 1 NTC possível à distância.
- Interface de programação ótica frontal, isolada galvanicamente, alta velocidade, impermeável, compatível com USB e Wi-Fi.
- Interface de comunicação RS-485 isolada incorporada.
- Programação sem fios com tecnologia NFC.
- Relógio com data com reserva de energia.
- PCB tropicalizadas.
- Grau de proteção frontal IP65.
- Memorização dos últimos 128 eventos.
- Suporte para alarmes remotos e para anunciador remoto.

Função dos botões frontais

- A. 5 botões para navegação/configuração
- B. Botão de arranque manual
- C. Botão para paragem manual
- D. Botão para silenciar alarmes.

Introduction

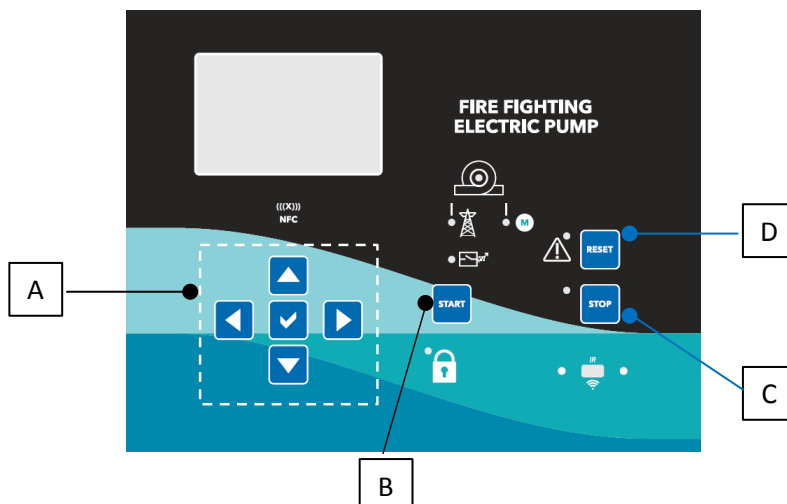
The FF128EP control units have been designed to offer state-of-the-art functions for the management of electric pumps on fire fighting applications according to EN 12845. Built with dedicated components and extremely compact, the FF128EP combines the modern design of the front panel with practical installation and the possibility of expansion from the rear, 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 EN 12845.
- 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 series
 - Communication interface RS485, Ethernet, GSM/GPRS;
 - Additional digital I/O, static or relay outputs;
 - PT100 temperature, current, voltage analog I/O.
- Advanced programmable I/O functions.
- Integrated PLC logic with thresholds, counters, alarms, status.
- Fully user-definable alarms.
- 24 VAC auxiliary power supply.
- 100...240VAC auxiliary supply.
- 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 FF128EP
 - 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.

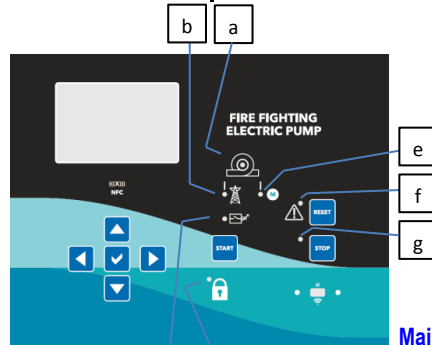


LEDs frontais

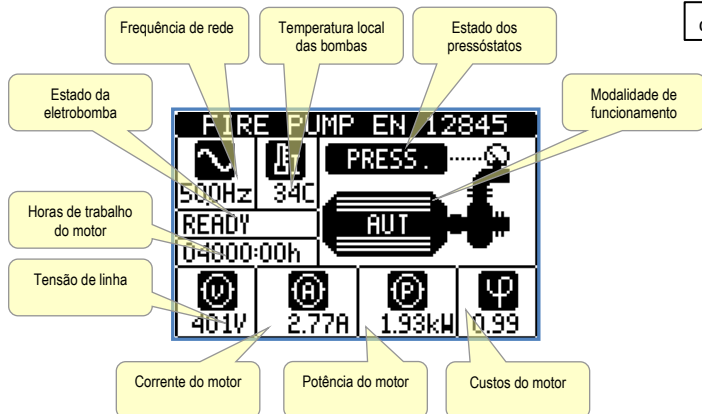
- Bomba em funcionamento (verde)
Se for utilizado o pressóstato de bomba em funcionamento, este LED visualiza o seu estado. No caso contrário, visualiza o estado do comando do motor. Em caso de discordância entre o estado do pressóstato e o estado do motor, o LED fica intermitente.
- Estado de tensão de rede (bicolor)
Se a tensão de rede estiver dentro dos parâmetros definidos, acende-se de cor verde, caso contrário, de cor vermelho.
- Pedido de arranque (amarelo)
Representa o estado dos pressóstatos de pedido de arranque.
- Modalidade automática excluída (vermelho)
Aceso quando a placa está em manual.
- Estado do motor (bicolor)
Se o motor estiver parado o LED está desligado. Se o motor estiver em funcionamento com corrente superior a 10% da corrente nominal, o LED está aceso verde, caso contrário, o LED acende-se de cor vermelho.
- Silenciar alarmes (REINICIAR, rosso).
Aceso intermitente em presença de alarmes a reiniciar.
- Botão de STOP ativado (amarelo).
Aceso quando é pedida a paragem manual do motor através da pressão do botão de STOP.

Front LEDs

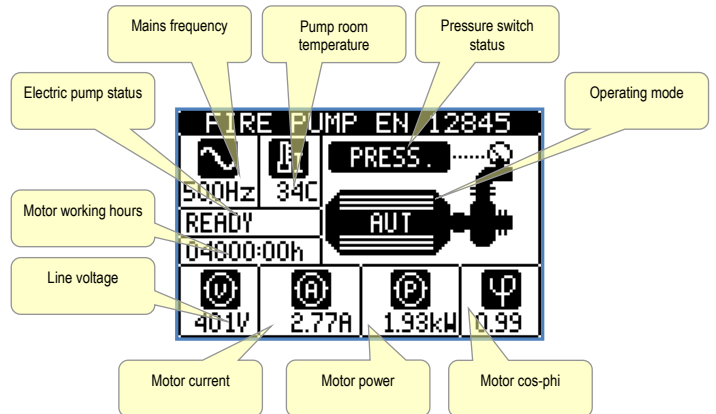
- Pump running (green)
If the pump running pressure switch is used, this LED shows its status. Otherwise, it shows the status of the command of the motor. In cases of discrepancy between the status of the pressure switch and the status of the motor, the LED flashes.
- Mains voltage status (dual color)
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.



Página principal



Main page



Modos de funcionamento

- O aparelho encontra-se normalmente na modalidade automática.
- A seleção da modalidade manual obtém-se através do seletor externo ligado a uma entrada digital programada com a função *Bloqueio do arranque automático*.
- Quando a centralina não está no modo automático, acende-se o LED vermelho frontal (d) para indicar que não está pronta para o arranque através de sinal dos pressóstatos.

Modo automático:

- O aparelho encontra-se normalmente na modalidade automática.
- Nesta modalidade vigia o estado dos pressóstatos e em caso de falta de pressão registada procede com o arranque da eletrobomba.
- A falta do sinal dos pressóstatos é evidenciada pela intermitência da retroiluminação do ecrã (visível a grande distância), pela escrita PRESS intermitente no sinótico do ecrã e pelo acendimento do LED frontal *Pedido de arranque*.
- O arranque pode verificar-se de formas diferentes, dependendo do tipo de

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.
- The starting cycle can be carried out in different ways according to the type of

comendo do motor (direto, estrela-triângulo).

- O correto arranque da eletrobomba é monitorizado através dos parâmetros elétricos da mesma (presença de correntes equilibradas de adequada intensidade, potência ativa incluída no intervalo nominal).
- O estado de *Bomba ligada* é evidenciado pelo acendimento do correspondente LED verde no painel frontal.
- Uma vez ligado em automático, o motor só é parado depois de os pressostatos terem sido restabelecidos e um operador ter executado a paragem premindo o botão frontal de STOP.

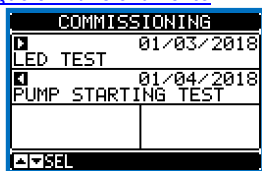
Modo manual:

- Quando o aparelho se encontra na modalidade manual (situação evidenciada pelo acendimento do LED vermelho e pela escrita no sinótico do ecrã), não controla o estado dos pressostatos.
- Nesta modalidade é possível acionar o botão manual START RT B para verificar o correto funcionamento do sistema durante as intervenções de verificação e manutenção.

Procedimento de teste

- O procedimento de verificação periódica comporta a simulação de perda de pressão da instalação com a consequente tentativa de arranque automático.

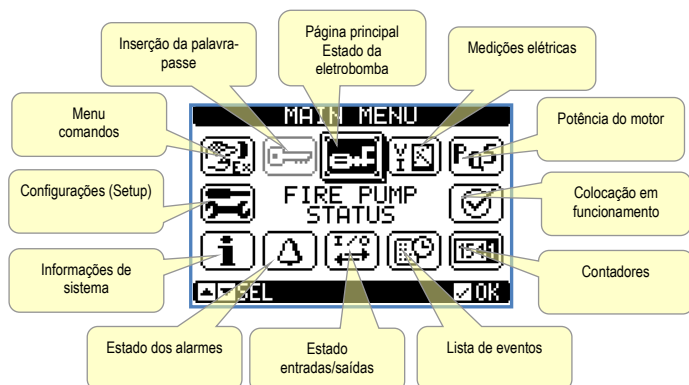
Procedimento de colocação em funcionamento



- Nesta página, pressionando o botão ►, pressionando o botão ► é possível executar o teste dos leds de sinalização presentes no frontal.
- Nesta página, pressionando o botão ◀, é possível pôr o motor a trabalhar simulando a falta de sinal proveniente do pressostato.
- Todas as vezes que são executados os testes, é guardada a data de execução e mostrada no ecrã.

Menu principal

- O menu principal é constituído por um conjunto de ícones gráficos que permitem o acesso rápido às medições e às configurações.
- Partindo da visualização das páginas, pressionando o botão ✓. O ecrã visualiza o menu rápido.
- Pressionar ▲ ou ▼ para rodar no sentido horário/anti-horário até selecionar a função desejada. O ícone selecionado é evidenciado e a escrita na parte central do ecrã indica a descrição da função.
- Pressionar ✓ para ativar a função selecionada.
- Se algumas funções não estiverem disponíveis, o ícone correspondente será desativado, isto é, visualizado a cinzento claro.
- – Configuração do código numérico que permite o acesso às funções protegidas (configuração dos parâmetros, execução de comandos).
- – Ponto de acesso à programação dos parâmetros. Ver o capítulo específico.
- – Ponto de acesso ao menu de comandos, onde o utilizador habilitado pode executar uma série de ações de reposição a zero e restabelecimento.



Acesso através de palavra-passe

- A palavra-passe serve para ativar ou bloquear o acesso ao menu de

motor command (direct, star-delta).

- 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.

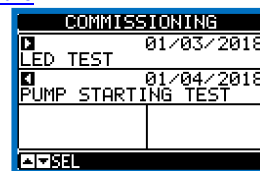
Manual mode

- 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.

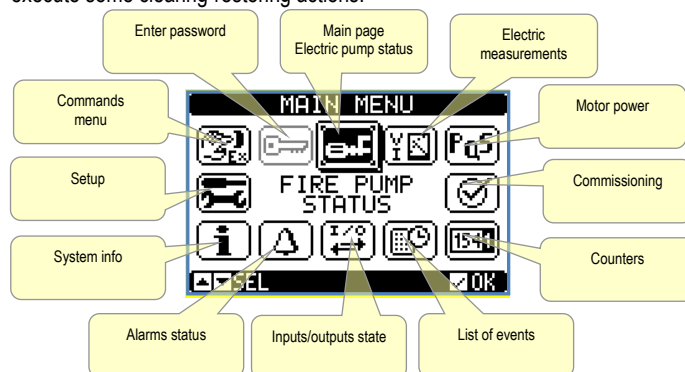
Commissioning procedure



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



Password access

- The password is used to enable or lock the access to setting menu (setup) and

configuração e ao menu de comandos.

- Para os aparelhos novos de fábrica (predefinição), a palavra-passe é desativada e o acesso é livre. Se, pelo contrário, as palavras-passe foram ativadas, para obter o acesso é preciso primeiro inserir o respetivo código de acesso numérico.
- Para ativar o uso das palavras-passe e definir os códigos de acesso consultar o menu de configuração *M03 Palavra-passe*.
- Existem dois níveis de acesso, dependendo do código inserido:
- **Acesso nível de utilizador** – permite repor a zero todos os valores registados e a modificação de algumas configurações do aparelho.
- **Acesso nível avançado** – mesmos direitos do utilizador com a mais a possibilidade de modificar todas as configurações.
- Na normal visualização de medidas, pressionar **✓** para puxar o menu principal, em seguida selecionar o ícone da palavra-passe e pressionar **✓**.
- Aparece a janela de configuração da palavra-passe na figura:



- Com os botões **▲** e **▼** muda-se o valor do número selecionado.
- Com os botões **◀** e **▶** é possível deslocar-se entre os números.
- Inserir todos os números da palavra-passe, e depois deslocar-se para o ícone chave.
- Quando a palavra-passe inserida corresponde à *Palavra-passe nível do Utilizador* ou à *Palavra-passe nível Avançado*, aparece a respetiva mensagem de desbloqueio.
- Uma vez desbloqueada a palavra-passe, o acesso fica ativado até:
 1. o aparelho ser desligado.
 2. o aparelho ser reposto a zero (em seguimento da saída do menu de configurações).
 3. passarem mais de 2 minutos sem que o operador toque nalgum botão.
- Com o botão **✓** abandona-se a configuração da palavra-passe e sai-se.

Navegação entre as páginas do ecrã

- Os botões **▲** e **▼** permitem correr as páginas de visualização das medidas uma de cada vez. A página atual é reconhecível através da barra do título.
- Algumas das medidas poderão não ser visualizadas em função da programação e da ligação do aparelho (por exemplo se não estiver configurado um sensor de nível do combustível, a respetiva página não é visualizada).
- Para algumas páginas estão disponíveis umas subpáginas acessíveis através do botão **▶**.
- O utilizador tem a possibilidade de especificar em que página e em que subpágina o ecrã deve regressar automaticamente depois de ter decorrido um tempo sem que tenham sido premidos os botões.
- Se o desejar, também é possível programar o sistema de modo que a visualização fique sempre na posição em que foi deixada.
- Para a configuração destas funções consultar o menu *M01 – Utilidades*.

Tabela das páginas do ecrã

PÁGINAS	EXEMPLO
Página principal	
Ligação	
Medições: Tensões Correntes	

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:



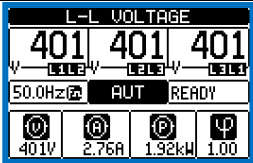
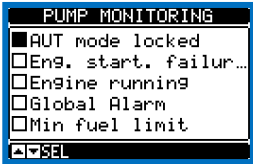
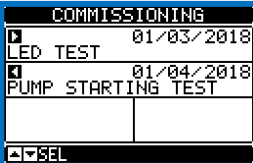
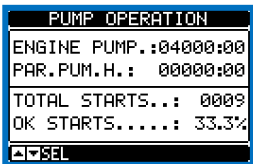
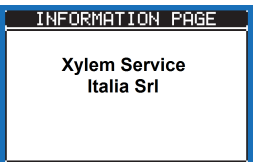
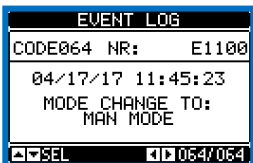
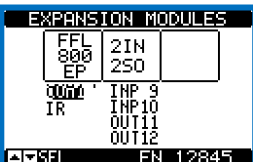
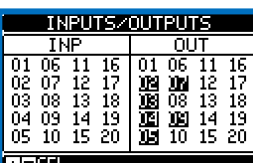
- Keys **▲** and **▼** change the selected digit
- Keys **◀** and **▶** move through the digits.
- Enter all the digits of the numeric code, and then move on the key icon.
- If the password code entered matches the *User access code* or the *advanced access code*, then the correspondent unlock message 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.

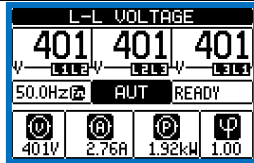
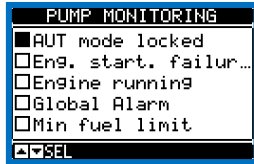
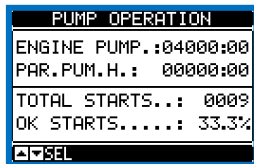
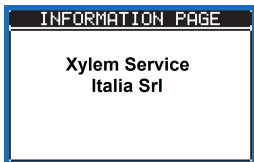
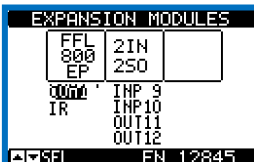
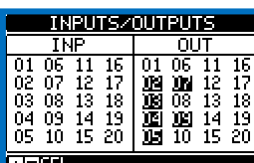
Display page navigation

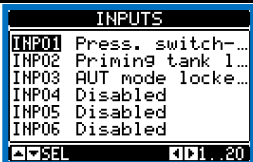
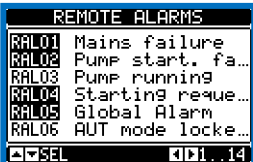
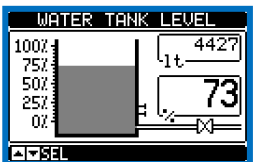
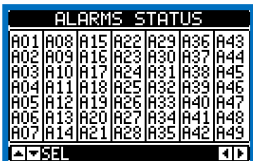
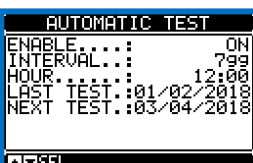
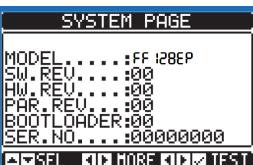
- Keys **▲** and **▼** scroll through the measurements pages one by one. The title bar shows the current page.
- Some measurements may not be shown depending on the system programming and connections (for example if a fuel sensor isn't set, the relevant page will not be shown).
- Sub-pages, which can 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*.

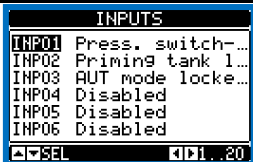
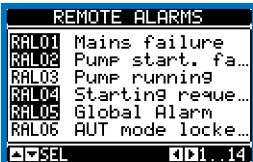
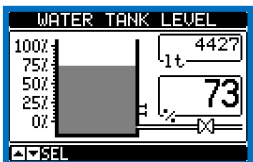
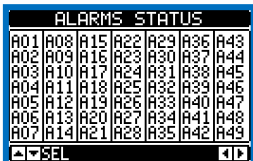
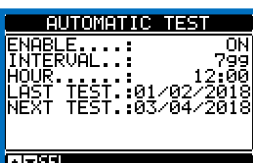
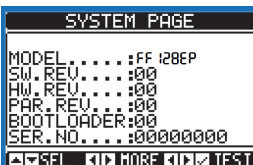
Table of display pages

PAGES	EXAMPLE
Main page	
Wiring	
Electric measurements: Voltage Current	

Potências PF	
Monitorização da bomba	
Colocação em funcionamento	
Estatísticas de funcionamento da bomba	
Manutenção	
Página informativa	
Lista de eventos	
Módulos de expansão (só FF128EP)	
Entradas/saídas	
Lista e estado de	

Powers PF	
Pump monitoring	
Commissioning	
Pump operation statistics	
Maintenance	
Information page	
Events list	
Expansion modules (only FF128EP)	
Inputs / outputs	
Digital inputs list and	

entradas digitais	
Lista e estado de saídas digitais	
Alarmes remotos	
Nível da cisterna	
Estado dos alarmes	
Data/ora	
Teste automático	
Página de sistema	
Estatísticas de funcionamento da bomba piloto	

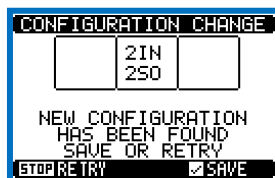
status	
Digital outputs, list and status	
Remote alarms	
Tank level	
Alarms status	
Date / time	
Automatic test	
System page	
Jockey pump operating statistics	

Expansibilidade

- Graças ao seu bus de expansão, a unidade de controlo FF128EP pode ser expandida com módulos adicionais da série EXP.
- É possível instalar um máximo de 2 módulos EXP... simultaneamente.
- Os módulos EXP suportados por FF128EP dividem-se nas seguintes categorias:
 1. módulos de comunicação;
 2. módulos de I/O digitais;
 3. módulos de I/O analógicos;
- Para inserir um módulo de expansão:
 - cortar a alimentação ao dispositivo;
 - remover uma das tampas de proteção dos slots de expansão;
 - inserir o gancho superior do módulo na ranhura específica à esquerda no slot;
 - rodar o módulo para a direita inserindo o conector no bus;
 - Pressionar até o clip específico no lado inferior do módulo engatar por ressalto.
- Salvo indicação diferente, a ordem de inserção dos módulos é livre.
- Para melhorar a segurança de fixação dos módulos de expansão em aplicações submetidas a fortes vibrações, é possível montar o específico acessório de bloqueio dos módulos, incluído na embalagem.
- Para montar este acessório:
 - remover os dois parafusos da direita com uma chave de fendas Torx T7;
 - posicionar a ponte por cima dos módulos já engatados;
 - reapertar os parafusos na sua sede original.



- Quando uma FF128EP é alimentada, reconhece automaticamente os módulos EXP a ela ligados.
- Se a configuração do sistema for diferente relativamente à última registada (foi adicionado ou removido um módulo), a centralina pede ao utilizador para confirmar a nova configuração. Em caso de confirmação, a nova configuração será guardada e tornar-se-á efetiva, caso contrário, a cada ligação será assinalada a discordância.

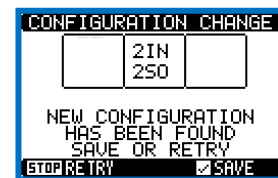


- A configuração atual do sistema é visualizada na página específica do ecrã (módulos de expansão), onde mostra o número, o tipo e o estado dos módulos ligados.
- A numeração dos I/O é elencada sob cada um dos módulos.
- O estado (ativado/desativado) dos I/O e dos canais de comunicação é evidenciado com a escrita em negativo.

Expandability

- Thanks to expansion bus, the FF128EP controller can be expanded with EXP series modules.
- It is possible to connect a maximum of 2 EXP... modules at the same time.
- The EXP modules supported by FF128EP 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 FF128EP 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.

Recursos adicionais

- Os módulos de expansão fornecem alguns recursos adicionais que podem ser desfrutados através dos adequados menus de configuração.
- Os menus de configuração que dizem respeito às expansões estão disponíveis mesmo que os módulos não estejam fisicamente presentes.
- Dado que é possível adicionar mais módulos da mesma tipologia (por exemplo duas interfaces de comunicação) os respetivos menus de configuração são múltiplos, identificados por um número progressivo.
- A seguir uma tabela que indica quantos módulos de cada tipo podem ser montados simultaneamente. O número total de módulos deve ser ≤ 2 .

EXP MÓDULO	CÓDIGO	FUNÇÃO	Nr. MÁX
COMUNICAZIONE	150890970	RS-485	2
	150890980	ETHERNET	2
	150890990	GSM-GPRS	2
I/O DIGITALI	150890960	2 ENTRADAS + 2 SAÍDAS DE RELÉ	2
	150890940	6 ENTRADAS	2
I/O ANALOGICI	150890950	2 ENTRADAS	2

Canais de comunicação

- À FF128EP é possível ligar um máximo de 2 módulos de comunicação, denominados COMn, além da RS-485 a bordo da centralina. O menu de configuração das comunicações prevê três secções (n=1 ... 3) de parâmetros para a configuração das portas de comunicação.
- A porta RS485 montada de série na centralina está mapeada como COM1, portanto, os eventuais canais adicionais serão denominados COM2 e COM3.
- Os canais de comunicação são completamente independentes, quer do ponto de vista de hardware (tipo de interface física) quer do ponto de vista do protocolo de comunicação.
- Os canais de comunicação podem funcionar simultaneamente.
- Através de programação adequada (consultar o parâmetro P11.n.09) os FFs podem agir como Modbus Master, recolhendo as informações dos outros aparelhos do sistema anti-incêndio dotados de RS485 para os coordenar e enviá-los para o sistema de alarmes remotos.
- Ativando a função Gateway, é possível ter um FF128EP equipado com uma porta Ethernet e uma porta RS485, que faz de 'ponte' para outros FF dotados apenas da porta RS-485, de modo a obter uma poupança (apenas 1 ponto de acesso Ethernet).
- Nesta rede, a FF128EP dotada da porta ethernet terá o parâmetro da função Gateway configurado em ON para ambos os canais de comunicação (dois entre COM1, COM2 e COM3) enquanto as outras FF serão configuradas normalmente com Gateway = OFF.

Additional resources

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

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

Communication channels

- The FF128EP supports a maximum of 2 communication modules, indicated as COMn, in addition to the built-in RS-485. The communication setup menu is thus divided into three sections (n=1 ... 3) of parameters for the setting of the ports.
- The built-in RS-485 interface on the controller is mapped as COM1, thus the eventual additional channels will be called COM2 and COM3.
- The communication channels are completely independent, both for the hardware (physical interface) and for the communication protocol.
- The channels can communicate at the same time.
- With proper programming (see parameter P11.n.09), FFs 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 FF128EP with both an Ethernet port and a RS485 port that acts as a bridge over other FFs equipped with RS-485 only, in order to achieve a more economic configuration (only one Ethernet port).
- In this network, the FF128EP with Ethernet port will be set with both communication channels (two among COM1, COM2 and COM3) with Gateway function set to ON, while the other FFs will be configured normally with Gateway = OFF.

Entradas, saídas, variáveis internas, contadores, entradas analógicas

- As entradas e as saídas são identificadas por uma sigla e por um número progressivo. Por exemplo as entradas digitais são denominadas INPx, onde x representa o número da entrada. Da mesma forma, as saídas digitais são denominadas OUTx.
- A numeração das entradas/saídas baseia-se simplesmente na posição de montagem dos módulos de expansão, com uma numeração progressiva de cima para baixo.
- É possível gerir até 4 entradas analógicas (AINx) provenientes de sensores externos (medições de temperatura, consumo, pressão, capacidade, etc). O valor lido pelas entradas analógicas pode ser convertido em qualquer unidade engenhística, visualizado no ecrã e disponibilizado no bus de comunicação. As grandezas lidas através das entradas analógicas são visualizadas na página específica. Sobre elas podem ser aplicadas limites LIMx, que por sua vez podem ser ligadas a uma saída interna ou externa, ou inseridas numa função lógica PLC.
- A numeração dos I/O de expansão parte a começar do último I/O montado na centralina. Por exemplo, para as entradas digitais, INP1...INP8 na centralina, e portanto a primeira entrada digital nos módulos de expansão será denominada INP9.
- Para a numeração dos I/O, consultar a seguinte tabela:

CÓD	DESCRIÇÃO	BASE	EXP
INPx	Entradas digitais	1...8	9...20
OUTx	Saídas digitais	1...10	11...20
COMx	Portas de comunicação	1	2...3
AINx	Entradas analógicas	-	1...4
RALx	Relé remotos para	-	1...14

- Da mesma forma das entradas/saídas, existem umas variáveis internas (bits) que podem ser associadas às saídas combinadas entre si. Por exemplo podem aplicar-se uns limites às medições efetuadas pelo sistema (tensão, corrente, etc.). Neste caso a variável interna, denominada LIMx, será ativada quando a medição está fora dos limites definidos pelo utilizador através do respetivo menu de configuração.
- Também estão disponíveis até 8 contadores (CNT1...CNT8) que podem contabilizar impulsos provenientes do exterior (portanto de entradas INPx) ou o número de vezes pelas quais se verificou uma determinada condição. Por exemplo definindo um limite LIMx como fonte de contagem, será possível contar quantas vezes uma medição superou um certo valor.
- A seguir uma tabela que recolhe todas as variáveis internas geridas pela FF128EP, com o seu intervalo (número de variáveis por tipo) evidenciado.

CÓD.	DESCRIÇÃO	INTERVALO
LIMx	Limites sobre as medições	1...8
REMx	Variáveis controladas remotamente	1...16
UAX	Alarmes utilizador	1...8
TIMx	Temporizadores	1...8
CNTx	Contadores programáveis	1...8
PLCx	Variáveis da lógica PLC	1...32

Limites (LIMx)

- Os limites LIMx são umas variáveis internas cujo estado depende da saída dos limites definidos pelo utilizador por parte de uma medição entre aquelas efetuadas pelo sistema (exemplo: tensão de linha superior a 420VAC).
- Para acelerar a configuração dos limites, que podem abranger um intervalo extremamente amplo, cada um deles deve ser configurado com um valor base + um coeficiente multiplicativo (exemplo: $2 \times 1k = 2000$).
- Por cada LIM estão disponíveis dois limites (superior e inferior). O limite superior deve ser configurado sempre para um valor superior ao inferior.
- O significado dos limites depende das seguintes funções:

Função Min: com a função Min o limite inferior é de intervenção o superior é de restabelecimento. Quando o valor da medição selecionada for menor que o limite inferior, após o atraso configurado é ativado o limite. Quando o valor da medição for maior que o limite superior, após o atraso configurado é restabelecido o limite.

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 FF128EP.

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)

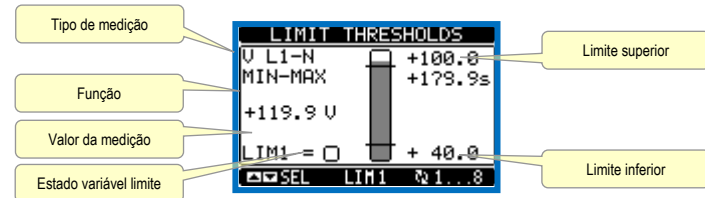
- The LIMx thresholds are internal variables whose status depends on the out-of-limits of one particular measurement set by the user (e.g. line voltage higher than 420VAC) among all those measured.
- To make the setting of the thresholds easier, since the limits can span in a very wide range, each of 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.

Função Máx: com a função Máx o limite superior é de intervenção o inferior é de restabelecimento. Quando o valor da medição selecionada for maior que o limite superior, após o atraso configurado é ativado o limite. Quando o valor da medição for menor que o limite inferior, após o atraso configurado é restabelecido o limite.

Função Min+Máx: com a função Min+Máx os limites inferior e superior são ambos de intervenção. Quando o valor da medição selecionada for menor que o limite inferior ou maior que o limite superior, após os respectivos atrasos configurados intervém o limite. Quando o valor da medição fica dentro dos limites, o restabelecimento destes últimos é imediato.

- A intervenção pode significar estimulação ou desestimulação do limite LIMx conforme a configuração.
- Se o limite LIMx for configurado com memória, o restabelecimento é manual e pode ser efetuado através do comando específico no menu de comandos.
- Consultar o menu de configuração M12.



Variáveis de remoto (REMX)

- A FF128EP tem a possibilidade de gerir um máximo de 16 variáveis comandadas de remoto (REM1...REM16).
- Trata-se de variáveis cujo estado pode ser modificado a gosto pelo utilizador através do protocolo de comunicação e que podem ser utilizadas em associação com as saídas, com a lógica Booleana, etc.
- Exemplo: usando uma variável remota (REMX) como fonte de uma saída (OUTx) será possível ativar e desativar livremente um relé através do software de supervisão. Isto permitiria utilizar os relés de saída da FF128EP para comandar umas cargas, como por exemplo iluminação ou outra.
- Outra utilização das variáveis REM pode ser a de ativar ou desativar determinadas funções de remoto, inserindo-as numa lógica Booleana em AND com entradas ou saídas.

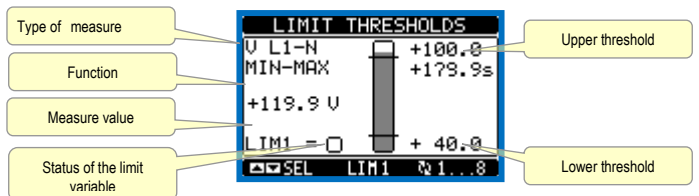
Alarmes utilizador (UAx)

- O utilizador tem a possibilidade de definir um máximo de 8 alarmes programáveis (UA1...UA8).
- Para cada alarme é possível estabelecer:
 1. a *fonte*, isto é, a condição que gera o alarme;
 2. o *texto* da mensagem que deve aparecer no ecrã quando esta condição se verifica;
 3. as *propriedades* do alarme (como para os alarmes padrão), isto é, de que forma interage com o controlo do sistema de bombagem.
- A condição que gera o alarme pode ser por exemplo a superação de um limite. Neste caso a fonte será um dos limites LIMx.
- Se, pelo contrário, o alarme deve ser visualizado em consequência da ativação de uma entrada digital externa, então a fonte será um INPx.
- Com o mesmo critério é possível associar a um alarme também condições complicadas resultantes da combinação lógica Booleana de entradas, limites, etc. Neste caso serão utilizadas as variáveis PLCx.
- Para cada alarme o utilizador tem a possibilidade de definir uma mensagem livremente programável que aparecerá na janela pop-up dos alarmes.
- Para os alarmes de utilizador é possível definir as propriedades com da mesma forma utilizada para os alarmes normais. Deste modo, será possível decidir se um determinado alarme deve parar o motor, ativar a sirene, fechar a saída de alarme global, etc. Ver o capítulo *Propriedades dos alarmes*.
- Em caso de presença simultânea de vários alarmes, estes são mostrados em rotação e é indicado o número total.
- Para reiniciar um alarme que foi programado com memória, utilizar o comando específico no menu de comandos.
- Para a definição dos alarmes consultar o menu de configuração M18.

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)

- FF128EP 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 FF128EP 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.
- 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.

Lógica PLC (PLCx)

- Através do software *Xpress* é possível configurar um programa *ladder* para realizar uma lógica PLC interna das unidades de controlo, de modo a poder criar livremente quaisquer funções necessárias para as aplicações acessórias do grupo anti-incêndio.
- Na lógica do programa é possível inserir todas as variáveis geridas internamente, tais como: entradas (INPx), limites (LIMx), variáveis remotas (REMx), estados do controlador (RALx), etcétera.
- Os resultados da elaboração dos vários ramos da lógica ladder são memorizados em variáveis internas (PLCx) que podem ser depois usadas para comandar umas saídas da unidade de controlo, ou como memórias de apoio para construir uma lógica mais complexa ou, ainda, para comandar uns alarmes definidos pelo utilizador (UAX).
- O funcionamento da lógica criada com o programa ladder pode ser verificado em tempo real e eventualmente corrigido através da específica janela no software *Xpress*.

Teste Automático

- O teste automático é um teste periódico que é executado em prazos fixos (intervalo configurável em fase de setup) se o sistema se encontrar no modo AUT e se a função tiver sido ativada.

• **Nota: a ativação do teste automático comporta que a paragem também seja automática. Por esta razão a ativação desta função torna NÃO CONFORME o ciclo de funcionamento com a norma EN 12845.**

- É possível decidir em que dias da semana pode ser executado o teste e em que momento do dia (horas-minutos).
- Ver o menu *M07 Teste Automático* para mais detalhes sobre a programação.
- Depois do arranque a motobomba funciona por um tempo configurável o qual pára. Antes do arranque ocorre a visualização no ecrã da escrita 'T.AUT'.
- O teste automático pode ser interrompido pressionando o botão STOP em presença de pressão hidráulica registada pelos pressóstatos.
- Terminada a duração do teste automático o motor pára só em presença de pressão hidráulica registada pelos pressóstatos.

Modem GSM-GPRS

- No bus de expansão do FF128EP pode ser montado o módulo modem GSM/GPRS.
- Este módulo permite simplificar notavelmente a utilização de um modem relativamente à solução tradicional com um modem externo porque oferece as vantagens listadas a seguir:
 - Modem GSM-GPRS de quatro bandas, adequado ao funcionamento em todas as áreas geográficas do mundo.
 - Alojamento incorporado para o cartão SIM.
 - Conector SMA para antena de exterior quadri-band, antivandalismo, IP65 (Acessório CX03).

As funções suportadas estão resumidas a seguir:

- **Conexão online (CSD-PSD)**
Permite ligar-se online através do software de controlo remoto, em seguimento de um telefonema em entrada proveniente do PC ou ligando autonomamente para um PC à espera.
- **Envio de SMS com alarmes/estados/eventos**
Envio de estados e alarmes via SMS para destinatários múltiplos. Neste caso, é necessário especificar os números de telefone dos destinatários e as condições que geram o telefonema.
- **Envio de e-mail**
Como para SMS, mas enviado para uma conta de correio eletrónico.
- **Receção de comandos de SMS**
Permite controlar a FF128EP enviando-lhe um SMS. Os comandos suportados, que podem ser interligados numa só mensagem, são os seguintes:

PLC Logic (PLCx)

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

Automatic test

- The automatic test is a periodic test carried out at set intervals (set during setup) if the system is in AUT mode and the function has been enabled.

• **Note: enabling the automatic test implies that also the stop is automatic. For this reason, the enabling of this function makes the operating cycle NOT COMPLIANT with the EN 12845 standard.**

- It is possible to decide in which days of the week the automatic test can be executed and at what time of the day (hours - minutes).
- See menu *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.

GSM - GPRS modem

- On the FF128EP expansion bus it is possible to insert the GSM/GPRS modem module.
- This module allows to greatly simplify the use of a modem compared to the traditional solution with an external modem as it provides the advantages listed below:
 - Quadri-band GSM-GPRS modem, suitable for use in with worldwide networks.
 - Built-in SIM card holder.
 - SMA connector for quad-band outdoor antenna, anti-vandal, IP65 waterproof (CX03 accessory).

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 FF128EP by sending an SMS. The supported commands, which can be concatenated into a single message, are the following:

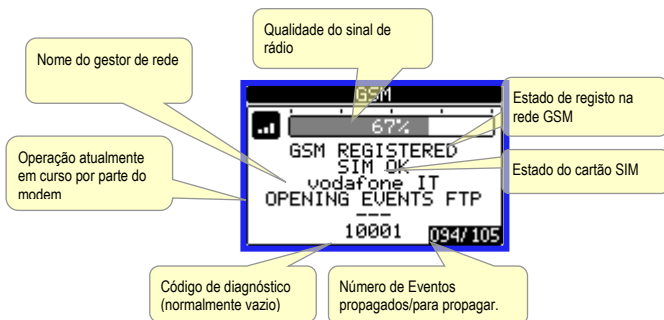
COMANDOS	Ação
RESET	Reinício dos alarmes
PWD=****	Permite especificar a password para aceitar os comandos, no caso de o telefone que os envia não ser um dos definidos como destinatários das mensagens de alarme
ALARMS?	Restitui a lista de alarmes ativos
INFO?	Pede estado geral da bomba. O aparelho responde com uma descrição breve como a seguinte: ID=(nome da instalação) OM=MAN ou AUT VAC = (xxxV) FR= (xx.x Hz) I= (xxxxx.xxA) INP PRESS= (OK ou KO) PUMP= (RUN ou STOP) GLb.AL=(ON ou OFF)
REMxx=0	Configura para 0 o valor da variável remota.
REMxx=1	Configura para 1 o valor da variável remota.
TIME=ss	Aguarda os segundos ss antes de executar os restantes comandos.

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= (xxxxx.xxA) INP PRESS= (OK or KO) PUMP= (RUN or STOP) GLb.AL=(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.

Envio de dados e eventos no ficheiro remoto através do server FTP

É possível enviar todos os eventos registados pela FF128EP num ficheiro gerido por um servidor FTP. Deste modo pode obter-se no próprio servidor a história atualizada de tudo quanto aconteceu nos grupos em campo.

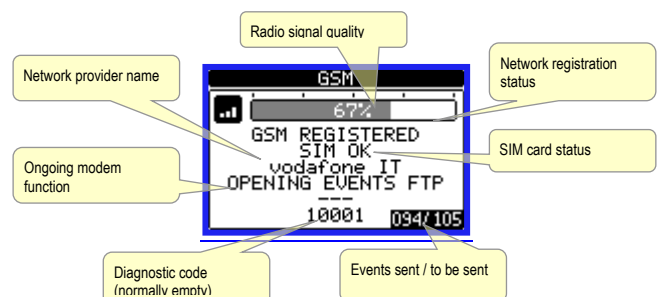
- As configurações necessárias para o funcionamento do modem GSM podem ser efetuadas através da janela específica *Parâmetros modem* do software de controlo remoto *Xpress*.
- Uma página do ecrã visualiza todas as informações inerentes ao modem, de modo a evidenciar as ações em curso, a qualidade do sinal e os eventuais problemas de conexão.



Sending data and event files on remote FTP server

It is possible to send all the events recorded by the FF128EP 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.



Porta de programação IR

- A configuração dos parâmetros de FF128EP pode ser efetuada através da porta ótica frontal, através da pen de programação IR-USB (Acessório IR-USB CX01)
- Esta porta de programação tem as seguintes vantagens:
 - permite efetuar a configuração e a manutenção da unidade de controlo sem a necessidade de aceder ao lado posterior do aparelho e, portanto, abrir o quadro elétrico;
 - é galvanicamente isolada pelos circuitos internos, garantindo a máxima segurança para o operador;
 - permite uma elevada velocidade de transferência dos dados;
 - permite uma proteção frontal IP65;
 - reduz a possibilidade de acessos não autorizados à configuração do dispositivo.
- Aproximando simplesmente uma pen CX01 à porta frontal e inserindo as fichas nos furos específicos, obtém-se o reconhecimento recíproco dos dispositivos evidenciado pela cor verde do LED LINK na pen de programação



Configuração dos parâmetros pelo PC

- Através do software de configurações Xpress é possível efetuar a transferência dos parâmetros de configurações (precedentemente configurados) de FF128EP ao disco do PC e vice-versa.
- A transferência dos parâmetros do PC a FF128EP pode ser parcial, isto é, apenas os parâmetros dos menus especificados.
- Para além dos parâmetros com o PC, é possível definir:
 - Logótipo personalizado que aparece na ligação e sempre que se sai da configuração através do teclado.
 - Página informativa onde poder inserir informações, características, dados etc. inerentes à aplicação.
 - Programação e debug da lógica PLC.
 - Carregamento de configuração de línguas alternativas às predefinidas.

Configuração dos parâmetros através de App NFC

- Através da app Lovato NFC App, disponível para dispositivos smart Android (smartphone e tablet), é possível aceder à programação dos parâmetros de um modo simples e inovador, que não precisa de nenhum cabo de conexão e é capaz de funcionar até com FF128EP desligada.
- É possível transferir a programação dos parâmetros simplesmente apoiando um dispositivo smart na parte frontal das FF128EP
- Condições para o funcionamento:
 - O dispositivo smart deve ter a função NFC suportada, ativada e deve estar desbloqueado (ativo).
 - A FF128EP, se estiver ligada, deve estar na modalidade manual (operações automáticas inibidas).
 - Se estiver configurada uma palavra-passe avançada (ver P03.01 e P03.03), esta deve ser conhecida, caso contrário o acesso não será possível.
 - É aconselhável ter a APP já carregada no dispositivo smart. No caso contrário, é sempre possível prosseguir para o ponto seguinte, serão guiados automaticamente para o site de instalação na loja online.
 - Apoiando o dispositivo smart na parte frontal da unidade de controlo, na posição indicada pela imagem mostrada abaixo e mantendo-o em posição por poucos segundos ouvir-se-á um beep. A APP será iniciada automaticamente e os parâmetros serão carregados e visualizados.
 - O acesso aos menus parâmetros e a sua modificação é feita no modo idêntico às outras APP vistas anteriormente.
 - Depois de ter efetuado as modificações desejadas, pressionar o botão Enviar e apoiar de novo o dispositivo smart no painel frontal da FF128EP. Os parâmetros serão transferidos e tornados operacionais depois do reinício do aparelho. Esta operação será evidenciada pelo logótipo NFC no ecrã de FF128EP.

IR programming port

- The parameters of the FF128EP can be configured through the front optical port, using the IR-USB (accessory CX01 IR-USB) programming dongle .
- This programming port has the following advantages:
 - you can configure and service the control unit without access to the rear of the device or having to open the electrical panel;
 - it is galvanically isolated from the internal circuits, guaranteeing the greatest safety for the operator;
 - high speed data transfer;
 - IP65 front panel;
 - It limits the possibility of unauthorized access with device configuration.
- Simply hold the CX01 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) set-up parameters from the FF128EP to the hard drive of the PC and vice versa.
- The parameter may be partially transferred from the PC to the FF128EP, 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 FF128EP.
- You can transfer the programming parameters by simply placing a smart device on the front of the FF128EP.
- Operation conditions:
 - The smart device must support the NFC function and have it enabled. The smart device must be unlocked (Active).
 - If FF128EP 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 FF128EP. The parameters will be transferred and implemented after the device re-initialization. This is shown by the NFC logo FF128EP display.



Configuração dos parâmetros (setup) através do painel frontal

- Para aceder ao menu de programação dos parâmetros (setup):
 - predispôr a centralina na modalidade **MAN** (fechando a entrada *Bloqueio da modalidade automática* – O led vermelho 'cadeado' frontal acende-se);
 - da normal visualização de medições, pressionar ✓ para puxar o menu principal;
 - selecionar o ícone . Se não estiver ativado (visualizado a cinzento) significa que é necessário inserir a palavra-passe de desbloqueio (ver capítulo *Acesso através de palavra-passe*);
 - Pressionar ✓ para aceder ao menu de configuração.
- É visualizada a tabela na figura, com a seleção dos submenus de configuração, nos quais estão agrupados todos os parâmetros sendo um critério ligado à sua função.
- Selecionar o menu desejado através dos botões ▲ ▼ e confirmar com ✓.
- Para sair e voltar à visualização de medições pressionar **STOP**.

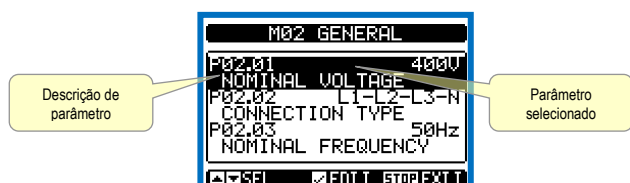


Configuração: seleção de menu

- Na tabela seguinte estão elencados os submenus disponíveis:

Cód.	MENU	DESCRIÇÃO
M01	UTILIDADES	Língua, luminosidade, páginas ecrã etc.
M02	GERAL	Dados característicos da instalação
M03	PALAVRA-PASSE	Configuração dos códigos de acesso
M04	TEMPERATURA AMBIENTE	Fonte medição, limites
M05	PROTEÇÕES	Limites de alarme proteções
M06	ALARMES ACÚSTICOS	Controlo do avisador interno e sirene externa
M07	TESTE AUTOMÁTICO	Período, duração, modo teste automático
M08	MANUTENÇÃO	Intervalos de manutenção
M09	ENTRADAS DIGITAIS	Funções entradas digitais programáveis
M10	SAÍDAS DIGITAIS	Funções saídas digitais programáveis
M11	COMUNICAÇÃO	Endereço, formato, protocolo
M12	LIMITES	Limites programáveis sobre medições
M13	CONTADORES	Contadores genéricos programáveis
M14	ALARMES REMOTOS	Sinalização alarmes/estados em relés externos
M15	TEMPORIZADORES	Temporizadores programáveis para lógica PLC
M16	ENTRADAS ANALÓGICAS	Entradas para tensão/corrente/temperatura
M18	ALARMES UTILIZADOR	Alarmes programáveis
M19	TABELA DOS ALARMES	Ativação e efeito dos alarmes

- Selecionar o submenu e pressionar o botão ✓ para visualizar os parâmetros.
- Todos os parâmetros são visualizados com código, descrição, valor atual.



Configuração: seleção de parâmetros

- Para modificar o valor de um parâmetro, depois de o ter selecionado, pressionar ✓.
- Se não foi inserida a palavra-passe de nível Avançado, não será possível

Setting of parameters (setup) from front panel

- To open the parameters programming menu (setup):
 - turn the unit in **MAN** mode (activating *AUT mode lock* input – the 'lock' red LED is lighted);
 - in normal measurements view, press ✓ to call up the main menu;
 - select the icon . If it is disabled (displayed in grey) you must enter the password (see chapter *Password access*);
 - 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.

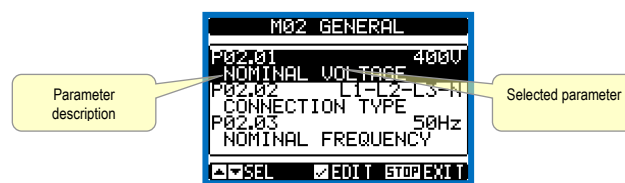


Settings: menu selection

- 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.

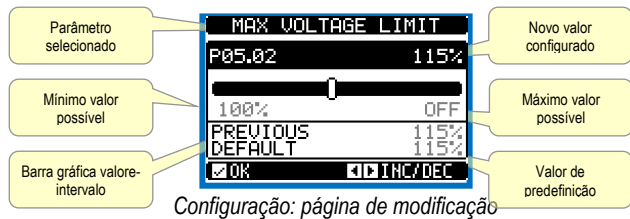


Set-up: parameter selection

- 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

aceder à página de modificação, e será visualizada uma mensagem de acesso negado.

- Se, pelo contrário se obtiver o acesso, será visualizada a página de modificação.



- Quando se está na modalidade modificação, o valor pode ser modificado com os botões ◀ e ▶. São visualizados também uma barra gráfica que indica o range de configuração, os valores mínimos e máximos possíveis, o valor anterior e o de predefinição.
- Pressionando ◀ + ▲ o valor é configurado para o mínimo possível e com ▲ + ▶ é configurado para o máximo.
- Pressionando simultaneamente ◀ + ▶ a configuração é recolocada para o valor de predefinição de fábrica.
- Durante a configuração de um texto, com os botões ▲ e ▼ seleciona-se o caractere alfanumérico e com ◀ e ▶ desloca-se o cursor no interior do texto. Pressionando simultaneamente ▲ e ▼ a seleção alfanumérica posiciona-se diretamente no caractere 'A'.
- Pressionar ✓ para regressar à seleção parâmetros. O valor introduzido fica memorizado.
- Pressionar STOP para salvar as mudanças e sair da configuração. O controlador executa um reinício e regressa em funcionamento normal.
- Se não forem premidos botões durante 2 minutos consecutivos, o menu de configuração é abandonado automaticamente o sistema regressa à visualização normal sem guardar os parâmetros.
- Relembremos que, apenas para os dados de configuração modificáveis a partir do teclado, é possível fazer uma cópia de segurança na memória eeprom da FF. Estes mesmos dados, se for necessário, podem ser restabelecidos na memória de trabalho. Os comandos de cópia de segurança e restabelecimento dos dados estão disponíveis no menu de comandos.

Tabela dos parâmetros

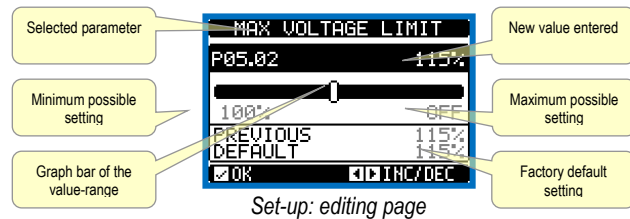
M01 – UTILIDADES		UdM	Predefinição	Intervalo
P01.01	Língua		Português	English Italian French Spanish Deutsch
P01.02	Configuração do relógio com a alimentação		OFF	OFF-ON
P01.03	Contraste do ecrã	%	50	0-100
P01.04	Intensidade retroiluminação ecrã alta	%	100	0-100
P01.05	Intensidade retroiluminação ecrã baixa	%	25	0-50
P01.06	Tempo de passagem para a retroiluminação baixa	s	180	5-600
P01.07	Regresso à página de predefinição	s	300	OFF / 10-600
P01.08	Página de predefinição		Global	(lista de páginas)
P01.09	Descrição da eletrobomba		FF	Descr. breve 20 car.

Estes parâmetros são acessíveis com palavra-passe de nível utilizador.

- P01.01 – Seleção da língua para os testes no ecrã.
- P01.02 – Ativação do acesso automático à configuração do relógio após uma ligação.
- P01.03 – Regulação do contraste do ecrã LCD.
- P01.04 – Regulação da retroiluminação alta do ecrã.
- P01.05 – Regulação da retroiluminação baixa do ecrã.
- P01.06 – Atraso na passagem para a retroiluminação baixa do ecrã.
- P01.07 – Atraso no restabelecimento da visualização da página de predefinição quando não se premem botões. Se estiver configurado para OFF, o ecrã fica sempre na última página selecionada manualmente.
- P01.08 – Página de predefinição visualizada pelo ecrã na ligação e depois do atraso.
- P01.09 – Texto livre com nome alfanumérico de identificação do grupo específico eletrobomba. Usada também para se identificar após telesinalização de alarmes/eventos via SMS / E-mail.

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 FF. This data can be restored when necessary in the work memory. The data backup 'copy' and 'restore' commands can be found in the commands menu.

Parameters table

M01 – UTILITY		UoM	Default	Range
P01.01	Language		English	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		FF	String 20 car.

These parameters are accessible with user level password.

- P01.01 - Language selection for text on display.
- P01.02 - Automatic access activation to clock setup after energising.
- P01.03 - LCD display contrast adjustment.
- P01.04 - High display backlighting adjustment.
- P01.05 - Low display backlighting adjustment.
- P01.06 - Low display backlighting switch delay.
- P01.07 - Reset to default page delay when buttons are not pressed. If set to OFF the last manually selected page will always remain on the display.
- P01.08 - Default page shown on the display when it is switched on and after the delay.
- P01.09 - Free text with alphanumeric name identifying the specific electric pump system. Used also for the identification after signalling of alarm/events via SMS/E-mail.

M02 - GERAL		UdM	Predefinição	Intervalo
-------------	--	-----	--------------	-----------

M02 – GENERAL		UoM	Default	Range
---------------	--	-----	---------	-------

P02.01	Tensão nominal	VCA	400	110...600
P02.02	Tipo de ligação		L1-L2-L3	L1-L2-L3-N L1-L2-L3
P02.03	Frequência nominal	Hz	50	50 60
P02.04	Corrente nominal	A	10.0	0.1...1000.0
P02.05	Potência nominal	kW	AUT	OFF / 1.0...1000.0
P02.06	Primário TA	A	5	1...5000
P02.07	Secundário TA	A	5	1 5
P02.08	Medição TA		3-TA	1-TA-L1 1-TA-L2 1-TA-L3 3-TA
P02.09	Tipo de arranque		Estrela Triângulo	Estrela-Triângulo Direto Estático Impedâncias Autotransformador
P02.10	Tempo de arranque reduzido	s	15	1...60
P02.11	Tempo de interbloqueio top	s	0.10	0.02...0.50
P02.12	Unidade de medida da temperatura		°C	°C °F
P02.13	Atraso no arranque do pressóstato	s	1.0	0.0-60.0
P02.14	Atraso de partida da boia de captura	s	1.0	0.0-60.0
P02.15	Tempo de espera de paragem automática da boia de captura	s	OFF	OFF/1... 10000
P02.16	Tempo de espera de paragem automática do pressóstato	s	OFF	OFF/5... 10000
P02.17	Canal analógico AINx para monitorização do nível de água na cisterna		OFF	OFF/1 -4
P02.18	Limite de baixo nível de água na cisterna	%	20	0-100%
P02.19	Limite de nível da água para a cisterna vazia	%	10	0-100%
P02.20	Número máximo de arranques da bomba piloto		OFF	OFF/1...10000
P02.21	Tempo máximo de funcionamento da bomba piloto	min	OFF	OFF/1...1000
P02.22	Atraso A25-A26	s	60	1-1000

P02.01 – Tensão nominal da instalação.
P02.02 – Tipologia de ligação (trifásica com ou sem neutro).
P02.03 – Frequência nominal da instalação.
P02.04 – Corrente nominal do motor.
P02.05 – Potência nominal do motor.
P02.06 – Valor do primário dos transformadores de corrente.
P02.07 – Valor do secundário dos transformadores de corrente.
P02.08 – Número de TA ligados e posição.
P02.09 – Tipo de arranque/cablagem do motor elétrico. Em função desta escolha deverão ser programadas as funções adequadas nos relés de saída.
P02.10 – Tempo de arranque com tensão reduzida (exemplo: tempo de estrela para arranques em estrela/triângulo).
P02.11 – Tempo de interbloqueio entre a tensão reduzida e tensão cheia (exemplo tempo Top para estrela-triângulo).
P02.12 – Unidade de medida da temperatura para todas as medições e os limites.
P02.13 – Atraso entre a abertura dos contactos do pressóstato e o início do procedimento de arranque automático.
P02.14 – Atraso entre o fecho do contacto da boia de captação e o início do procedimento de arranque automático.
P02.15 – Atraso na desligação automática do motor após o arranque devido ao nível de captura. Se configurada em OFF a desligação do motor deverá ser feita manualmente com intervenção do operador. Configurando um tempo, o motor será parado automaticamente depois de o contacto da boia ter ficado aberto durante este tempo. Para ativar a paragem automática deve ser ativada também a entrada *Ativação do stop automático*.
Para estar conforme com a EN 12845, esta configuração deve ser deixada em OFF.
P02.16 – Atraso na desligação automática do motor após o arranque devido a pedido pela abertura de contacto dos pressóstatos. Se configurada em OFF a desligação do motor deverá ser feita manualmente com intervenção do operador. Configurando um tempo, o motor será parado automaticamente depois de o contacto dos pressóstatos ter ficado aberto durante este tempo. Essa configuração pode estar presente em sistemas nos quais o desligamento automático é permitido. Por exemplo, ele deve ser maior que 20 minutos (UNI10779). O tempo pode seguir de acordo com a norma. Para ativar a paragem automática deve ser ativada também a entrada *Ativação do stop automático*.
P02.17 – Seleciona o canal das entradas analógicas (AINx) que fornece a medida de nível da cisterna.

P02.01	Nominal voltage	VAC	400	110...600
P02.02	Connection type		L1-L2-L3	L1-L2-L3-N L1-L2-L3
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 AINx 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 (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 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. This setting may be present in systems where self-switching off is allowed. For example it must be greater than 20min (UNI10779). Time can follow according to the norm.
To enable the automatic stopping the input automatic stop enable must be enabled as well.
P02.17 – It selects the analog channel (AINx) used fore the measure of the water tank level.

P02.18 – P02.19 – Limites de nível mínimo da cisterna que geram respetivamente os alarmes *A20 Baixo nível da cisterna* e *A21 Cisterna vazia*.
P02.20 – Limite no número máximo de arranques diários da bomba piloto. Com este parâmetro diferente de OFF e a função de entrada '*bomba piloto em funcionamento*' ativa, é gerado o alarme '*A33 Número máximo de arranques da bomba piloto*' ao superamento do limite configurado, indicador de provável fuga na instalação.
P02.21 – Tempo máximo de funcionamento consecutivo da bomba piloto. Superado este tempo é gerado o alarme *A35 Tempo máximo da bomba piloto*.
P02.22 – Atraso na ativação dos alarmes *A25 Bomba não em pressão* e *A26 Bomba em pressão*.

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 – PALAVRA-PASSE		UdM	Predefinição	Intervalo
P03.01	Ativação da palavra-passe		OFF	OFF-ON
P03.02	Palavra-passe nível Utilizador		1000	0-9999
P03.03	Palavra-passe nível Avançado		2000	0-9999
P03.04	Palavra-passe acesso remoto		OFF	OFF/1 -9999

P03.01 – Se configurado para OFF, a gestão das palavras-passe está desativada e o acesso às configurações e ao menu de comandos é livre.
P03.02 – Com P03.01 ativo, valor a especificar para ativar o acesso a nível de utilizador. Consultar o capítulo *Acesso através de palavra-passe*.
P03.03 – Como P03.02, inerente ao acesso nível Avançado.
P03.04 – Se configurado para um valor numérico, torna-se no código a especificar via comunicação serial antes de poder enviar comandos de controlo remoto.

M03 – PASSWORD		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 – TEMPERATURA AMBIENTE		UdM	Predefinição	Intervalo
P04.01	Fonte da leitura da temperatura ambiente		INT	OFF INT EXT
P04.02	Limite alarme temperatura mínima	°	4	0-70
P04.03	Atraso alarme temperatura mínima	s	10	0-600
P04.04	Limite alarme temperatura máxima	°	40	0-160
P04.05	Atraso alarme temperatura máxima	s	10	0-600
P04.06	Limite start aquecedor ambiente	°	8	0-70
P04.07	Limite stop aquecedor ambiente	°	10	0-70
P04.08	Atraso start/stop aquecedor	s	10	0-600

P04.01 – Define a fonte da qual provém a medição de temperatura ambiente. OFF = medição desativada. INT = medição do sensor incorporado na centralina. EXT = medição de temperatura registada pela sonda remota NTC ligada aos terminais 29 e 30.
P04.02 – P04.03 – Limite e atraso na intervenção do alarme *A17 Baixa temperatura ambiente*.
P04.04 – P04.05 – Limite e atraso na intervenção do alarme *A18 Alta temperatura ambiente*. **P04.06 – P04.07 – P04.08** – Limites e atrasos de ativação/desativação do aquecedor ambiente.

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 – PROTEÇÕES		UdM	Predefinição	Intervalo
P05.01	Limite tensão MÍN	%	85	70-100
P05.02	Limite tensão MÁX	%	115	100-130/OFF
P05.03	Limite de frequência MÍN	%	90	OFF/80 -100
P05.04	Limite de frequência MÁX	%	110	100-120/OFF
P05.05	Limite de assimetria da tensão MÁX	%	15	OFF / 5-25
P05.06	Limite de corrente MÍN	%	30	OFF/20 -100
P05.07	Limite de corrente MÁX	%	150	130-180/OFF
P05.08	Limite de potência MÍN	%	30	OFF/20 -100
P05.09	Limite de potência MÁX	%	150	130-180/OFF
P05.10	Tempo de inibição de alarmes de arranque	s	AUT	AUT/5...120
P05.11	Duração da tentativa de arranque	s	30	5...120
P05.12	Tempo máx de bomba em pressão	s	30	5...120
P05.13	Limite PF andamento em seco		0.25	0.10...1.00
P05.14	Limite de assimetria das correntes	%	30	10...100

P05.01- P05.02 – Limites que controlam a geração dos alarmes *A01 Baixa tensão de rede* e *A02 Alta tensão de rede*, após um tempo de atraso de 5s.
P05.03- P05.04 – Limites que controlam a geração dos alarmes *A03 Baixa frequência de rede* e *A04 Alta frequência de rede*, após um tempo de atraso de 5s.
P05.05 – Limite que controla a geração do alarme *A05 Assimetria de tensão de rede*, após um tempo de atraso de 5s.
P05.06 – Limite que controla a geração do alarme *A11 Corrente demasiado baixa*, após um tempo de atraso de 5s.

M05 – PROTECTION		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 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.

P05.07 – Limite que controla a geração do alarme *A12 Corrente demasiado alta*, inibido durante o tempo configurado em P05.10.

P05.08 – Limite que controla a geração do alarme *A40 Potência demasiado baixa*, após um tempo de atraso de 5s.

P05.09 – Limite que controla a geração do alarme *A41 Potência demasiado alta*, inibido durante o tempo configurado em P05.10.

P05.10 – Tempo de inibição para a geração de alarmes logo após o arranque. Se deixado em AUT regula-se automaticamente conforme o tempo de arranque configurado.

P05.11 – Tempo dentro do qual os parâmetros do motor devem ter entrados no intervalo correto (motor ligado com corrente superior a 10% da nominal) antes de gerar o alarme *A08 Arranque falhado*. O tempo parte no momento em que as saídas de controlo do motor estão na configuração de andamento final (ex. No momento em que se fecha o contactor de triângulo).

P05.12 – Tempo após o arranque dentro do qual deve chegar o sinal de bomba em pressão do respetivo pressóstato, se presente, no caso contrário é gerado o alarme *A08 arranque falhado*.

P05.13 – Limite mínimo Power Factor abaixo do qual é gerado o alarme *A10 Andamento em seco*.

P05.14 – Limite máximo assimetria de correntes acima da qual é gerado o alarme *A13 Correntes desequilibradas*.

M06 – ALARMES ACÚSTICOS		UdM	Predefinição	Intervalo
P06.01	Modo de sinalização acústica		Teclado	OFF Teclado A tempo Repetido
P06.02	Tempo de ativação do som no alarme	s	30	OFF/1 -600
P06.03	Tempo de ativação do som antes do arranque	s	OFF	OFF / 1-600
P06.04	Tempo de ativação do som na conexão	s	OFF	OFF / 1-60
P06.05	Dispositivo de sinalização acústica		SIRENE	OFF SIRENE

P06.01 – OFF = Sirene desativada. **Teclado** = A sirene toca continuamente enquanto não for silenciada pressionando um botão do teclado do painel frontal. **A tempo** = Toca pelo tempo especificado com P06.02. **Repetido** = Toca pelo tempo P06.02, pausa por um tempo triplo, depois repete ciclicamente.

P06.02 – Duração da ativação da sinalização acústica no alarme.

P06.03 – Duração da ativação da sinalização acústica antes de um qualquer arranque do motor.

P06.04 – Duração da ativação da sinalização acústica após a ativação de um controlo remoto via canal de comunicação.

P06.05 – Ativação do dispositivo de sinalização acústica.

M07 – TEST AUTOMATICO		UdM	Predefinição	Intervalo
P07.01	Ativação do TESTE automático		OFF	OFF/ON/ ON-OUT
P07.02	Intervalo entre os TESTES	gg	7	1-60
P07.03	Ativação do TESTE na 2ª Feira		ON	OFF/ON
P07.04	Ativação do TESTE na 3ª Feira		ON	OFF/ON
P07.05	Ativação do TESTE na 4ª Feira		ON	OFF/ON
P07.06	Ativação do TESTE na 5ª Feira		ON	OFF/ON
P07.07	Ativação do TESTE na 6ª Feira		ON	OFF/ON
P07.08	Ativação do TESTE no Sábado		ON	OFF/ON
P07.09	Ativação do TESTE no domingo		ON	OFF/ON
P07.10	Hora de início do TESTE	h	12	00-23
P07.11	Minutos de início do TESTE	min	00	00-59
P07.12	Duração do TESTE	min	30	OFF/1 -600

P07.01 – Ativa a execução do teste periódico. Este parâmetro pode ser modificado diretamente no painel frontal sem aceder ao setup (ver capítulo *Teste Automático*) e o seu estado corrente é visualizado na página específica do display. ON-OUT = O teste automático é iniciado através de uma saída que abre uma válvula de teste que gera uma redução de pressão no sistema.

P07.02 – Tempo de intervalo entre um teste periódico e o seguinte. Se no dia de fim de prazo do período o teste não estiver ativado, o intervalo será prolongado, por conseguinte, até ao dia seguinte ativado.

P07.03...P07.09 Ativa a execução do teste automático em cada dia da semana. OFF significa que naquele dia o teste não será executado. Atenção!! O relógio com data deve ser configurado corretamente.

P07.10 – P07.11 Estabelece a hora e os minutos de início do teste periódico. Atenção!! O relógio com data deve ser configurado corretamente.

P07.12 – Duração em minutos do teste periódico.

M08 – MANUTENÇÃO (MNTn, n=1...3)		UdM	Predefinição	Intervalo
P08.n.01	Intervalo de manutenção	h	720	1-9999
P08.n.02	Contagem das horas de manutenção		Horas totais	Horas totais Horas da bomba

Nota: Este menu está dividido em 3 secções, inerentes aos 3 intervalos de manutenção independentes MNT1...MNT3.

P08.n.01 – Define o período de manutenção programada, expresso em horas.

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 – 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 – 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.

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.

P08.n.02 – Define como deve ser contado o decorrer do tempo para o intervalo de manutenção específico: Horas Totais = É contado o tempo efetivo decorrido da data da manutenção precedente. Horas da bomba = São contadas as horas de funcionamento da bomba.				
M09 – ENTRADAS DIGITAIS (INPn, n=1...20)		UdM	Predefinição	Intervalo
P09.n.01	Função Entrada INPn		(várias)	(Ver <i>Tabela de funções das entradas</i>)
P09.n.02	Número de canal (x)		OFF	OFF / 1...99
P09.n.03	Tipo de contacto		NO (Normalmente Aberto)	NO/NC (Norm.Ab./ Normalmente Fechado)
P09.n.04	Atraso na estimulação	s	0.05	0.00-600.00
P09.n.05	Atraso na desestimulação	s	0.05	0.00-600.00
Nota: Este menu está dividido em 20 secções, inerentes às 20 possíveis entradas digitais INP1...INP20 geríveis pela FF128EP, das quais INP1..INP8 na centralina e INP9...INP20 nos eventuais módulos de expansão.				
P09.n.01 – Escolha da função da entrada selecionada (ver <i>Tabela de funções entradas</i>).				
P09.n.02 – Índice eventualmente associado à função programada no parâmetro precedente. Exemplo: Se a função da entrada estiver configurada como <i>Menu de comandos Cxx</i> , e quiser que esta entrada execute o comando C.07 do menu de comandos, então P09.n.02 deve ser configurado para o valor 7.				
P09.n.03 – Escolha do tipo de contacto NO normalmente aberto ou NC normalmente fechado.				
P09.n.04 – Atraso na estimulação do contacto na entrada selecionada.				
P09.n.05 – Atraso na desestimulação do contacto na entrada selecionada.				

M10 – SAÍDAS DIGITAIS (OUTn, n=1...20)		UdM	Predefinição	Intervalo
P10.n.01	Função de saída OUTn		(várias)	(Ver <i>Tabela de funções das saídas</i>)
P10.n.02	Número de canal (x)		1	OFF / 1...99
P10.n.03	Tipo de saída		NOR	NOR/REV
Nota: Este menu está dividido em 20 secções, inerentes às 20 possíveis saídas digitais OUT1...OUT20 geríveis pela FF128EP, das quais OUT1..OUT10 na centralina e OUT11...OUT20 nos eventuais módulos de expansão.				
P10.n.01 – Escolha da função da saída selecionada (ver <i>Tabela de funções saídas</i>).				
P10.n.02 – Índice eventualmente associado à função programada no parâmetro precedente. Exemplo: Se a função da saída estiver configurada na função <i>Alarme Axx</i> , e quiser que esta saída seja estimulada quando se verifica o alarme A31, então P10.n.02 deve ser configurado para o valor 31.				
P10.n.03 – Configura o estado da saída quando a função a ela associada <u>não está ativa</u> : NOR =saída desestimulada, REV = saída estimulada.				

M11 – COMUNICAÇÃO COMn (n=1...3)		UdM	Predefinição	Intervalo
P11.n.01	Endereço serial do nodo		1	1-255
P11.n.02	Velocidade serial	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P11.n.03	Formato dos dados		8 bits – n	8 bits, nenhum 8 bits, ímpares bits, pares 7 bits, ímpares 7 bits, pares
P11.n.04	Bits de stop		1	1-2
P11.n.05	Protocolo		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P11.n.06	Endereço IP		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	Porta TCP-IP		1001	0-32000
P11.n.09	Função de canal		Secundário	Secundário Porta Principal+1 Principal+2
P11.n.10	Cliente/servidor		Servidor	Cliente Servidor
P11.n.11	Endereço IP remoto		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P11.n.12	Porta IP remota		1001	0-32000
P11.n.13	Endereço IP porta		0.0.0.0	000.000.000.000 –

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 <i>Input functions table</i>)
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 FF128EP; INP1...INP8 on the controller and INP9...INP20 on any installed expansion modules.				
P09.n.01 – Selects the functions of the selected input (see <i>Inputs functions table</i>).				
P09.n.02 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the input function is set to <i>Cxx commands menu execution</i> , 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 <i>Output functions table</i>)
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 FF128EP; OUT1...OUT10 on the controller and OUT11...OUT20 on any installed expansion modules.				
P10.n.01 – Selects the functions of the selected output (see <i>Outputs functions table</i>).				
P10.n.02 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the output function is set to <i>Alarm Axx</i> , 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 <u>inactive</u> : 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 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
Estes parâmetros são acessíveis com palavra-passe de nível utilizador. <i>Nota: este menu está dividido em 3 secções, para os canais de comunicação COM1...3. O canal COM1 identifica a porta RS-485 de série, enquanto COM2 e COM3 estão reservados às eventuais portas de comunicação em módulos de expansão EXP. A porta de programação frontal de infravermelhos tem parâmetros de comunicação fixos e, portanto, não necessita de nenhum menu de configuração.</i>				
P11.n.01 – Endereço serial (nodo) do protocolo de comunicação.				
P11.n.02 – Velocidade de transmissão da porta de comunicação.				
P11.n.03 – Formato dos dados. Configurações para 7 bits possíveis só para o protocolo ASCII.				
P11.n.04 – Número de bits de stop.				
P11.n.05 – Escolha do protocolo de comunicação.				
P11.n.06, P11.n.07, P11.n.08 – Coordenadas TCP-IP para aplicações com interface Ethernet. Não utilizados com outros tipos de módulos de comunicação.				
P11.n.09 – Modo de funcionamento da porta. Secundário = funcionamento normal, o aparelho responde às mensagens de um principal externo. Porta = O aparelho analisa no local as mensagens Ethernet que lhe são destinadas (endereço serial) e reencaminha, através da interface RS485 as destinadas a outros nodos. Principal +1 = L'apparecchio gestisce la comunicazione modbus con il ruolo di master, raccogliendo i dati da un FF aggiuntivo (sistema di 2 pompe) per poi remotarli ad una centrale di remozione allarmi FF128AL... - Principal +2 = como o anterior, mas recolhendo os dados de dois aparelhos FF (sistema de 3 bombas).				
P11.n.10 – Ativação da conexão TCP-IP. Servidor = Aguarda conexão de um cliente remoto. Cliente = Estabelece a conexão para um servidor remoto. Este parâmetro condiciona também o comportamento do modem GSM/GPRS. Se estiver configurado para cliente, o modem tenta uma conexão PSD para o servidor/porta remotos.				
P11.n.11 – P11.n.12 – P11.n.13 – Coordenadas para a conexão ao servidor remoto quando P11.n.10 está configurado como cliente.				

M12 – LIMITES (LIMn, n = 1...8)		UdM	Predefinição	Intervalo
P12.n.01	Medida de referência		OFF	OFF- (lista das medições) AINx CNTx
P12.n.02	Número de Canal (x)		1	OFF/1..99
P12.n.03	Função		Máx	Máx Min Min+Máx
P12.n.04	Limite superior		0	-9999 - +9999
P12.n.05	Multiplicador		x1	/100 – x10k
P12.n.06	Atraso	s	0	0.0 – 600.0
P12.n.07	Limite inferior		0	-9999 - +9999
P12.n.08	Multiplicador		x1	/100 – x10k
P12.n.09	Atraso	s	0	0.0 – 600.0
P12.n.10	Estado em descanso		OFF	OFF-ON
P12.n.11	Memória		OFF	OFF-ON

Nota: este menu está dividido em 8 secções, para os limites LIM1..8.

P12.n.01 – Define a qual das medidas fornecidas por FF aplicar o limite.

P12.n.02 – Se a medição de referência for uma medição interna, multicanal (exemplo AINx), aqui define-se qual canal.

P12.n.03 – Define o modo de funcionamento do limite. **Máx** = LIMn ativo quando a medição supera P12.n.04. P12.n.07 é o limite de restabelecimento. **Min** = LIMn ativo quando a medição é inferior a P12.n.07. P12.n.04 é o limite de restabelecimento.

Min + Máx = LIMn ativo quando a medição é superior a P12.n.04 ou inferior a P12.n.07.

P12.n.04 e P12.n.05 – Definem o limite superior, que é dado pelo valor de P12.n.04 multiplicado por P12.n.05.

P12.n.06 – Atraso de intervenção no limite superior.

P12.n.07, P12.n.08, P12.n.09 – como acima, inerentes ao limite inferior.

P12.n.10 – Permite inverter o estado do limite LIMn.

P12.n.11 – Define se o limite fica memorizado e deve ser reiniciado manualmente através de menu de comandos (ON) ou se se restabelece automaticamente (OFF).

M13 – CONTADORES (CNTn, n = 1...8)		UdM	Predefinição	Intervalo
P13.n.01	Fonte de contagem		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx Axx UAX
P13.n.02	Número de canal (x)		1	OFF/1 -99
P13.n.03	Multiplicador		1	1-1000
P13.n.04	Divisor		1	1-1000
P13.n.05	Descrição do contador		CNTn	(Texto – 16 caracteres)

				255.255.255.255
These parameters are accessible with user level password. <i>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.</i>				
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 FF (2 pumps system) and sending them to an alarm remoting panel FF128AL... Master +2 = same as previous but collecting data from two FF (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 – 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	0.0 – 600.0
P12.n.07	Lower threshold		0	-9999 - +9999
P12.n.08	Multiplier		x1	/100 – x10k
P12.n.09	Delay	s	0	0.0 – 600.0
P12.n.10	Normal status		OFF	OFF-ON
P12.n.11	Memory		OFF	OFF-ON

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

P12.n.01 – Defines to which FF 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).

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	Unidade de medida		UMn	(Texto – 6 caracteres)
P13.n.07	Fonte de reinício contagem		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMr PLCx RALx Axx UAX
P13.n.08	Número de canal (x)		1	OFF/1 -99
Nota: este menu está dividido em 8 seções, para os contadores CNT1...8. P13.n.01 – Sinal que provoca o incremento da contagem (no frontal de subida). Pode ser a colocação em tensão da FF (ON), a superação de um limite (LIMx), a ativação de uma entrada externa (INPx), uma condição lógica (PLCx), etc. P13.n.02 – Número do canal x inerente ao parâmetro precedente. P13.n.03 – K multiplicativo. Os impulsos contados são multiplicados por este valor antes de serem visualizados. P13.n.04 – K fracionário. Os impulsos contados são divididos por este valor antes de serem visualizados. Se diferente de 1, o contador é visualizado com 2 números decimais. P13.n.05 – Descrição do contador. Texto livre 16 caracteres. P13.n.06 – Unidade de medida do contador. Texto livre 6 caracteres. P13.n.07 – Sinal que provoca a reposição a zero da contagem. Enquanto este sinal estiver ativo, a contagem permanece no valor zero. P13.n.08 – Número do canal x inerente ao parâmetro precedente.				

M14 – ALARMES REMOTOS/ESTADOS		UdM	Predefinição	Intervalo
(RALn, n = 1...18)				
P14.n.01	Função de saída RALn		(várias)	(Ver tabela de funções das saídas)
P14.n.02	Número de canal (x)		OFF	OFF / 1...99
P14.n.03	Tipo de saída		NOR	NOR/REV
Nota: este menu está dividido em 18 seções, para as variáveis de estados/ alarmes remotos RAL1...RAL18, disponíveis em associação com a unidade externa FF128AL P14.n.01 – Seleciona a função da saída remota RALn. As saídas remotas (relé da unidade remota FF128AL) podem assumir as mesmas funções que as saídas locais, incluindo os estados operacionais, os alarmes, etc. P14.n.02 – Índice eventualmente associado à função programada no parâmetro precedente. Exemplo: Se a função da saída remota estiver configurada na função <i>Alarme Axx</i> , e quiser que esta saída seja estimulada quando se verifica o alarme A31, então P14.n.02 deve ser configurado para o valor 31. P14.n.03 – Configura o estado da saída quando a função a ela associada <u>não está ativa</u> : NOR =saída desestimulada, REV = saída estimulada.				

M15 – TEMPORIZADORES		UdM	Predefinição	Intervalo
(TIMn, n = 1...8)				
P15.n.01	Fonte de temporizador			OFF ON INPx OUTx LIMx REMr PLCx Ax UAX
P15.n.02	Número de canal (x)		1	OFF/1 -99
P15.n.03	Atraso	s	0	0.0 – 6000.0
Nota: este menu está dividido em 8 seções, para os temporizadores TIM1...TIM8. P15.n.01 – Variável fonte que comanda a partida e reinício do temporizador em questão. P15.n.02 – Número do eventual canal inerente ao parâmetro precedente. P15.n.03 – Tempo de duração do temporizador.				

M16 – ENTRADAS ANALÓGICAS		UdM	Predefinição	Intervalo
(OUTn, n=1...4)				
P16.n.01	Tipo de entrada		OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V PT100
P16.n.02	Valor de início de escala		0	-9999 - +9999
P16.n.03	Multiplicador		x1	/100 – x1k
P16.n.04	Valor de fim de escala		100	-9999 - +9999
P16.n.05	Multiplicador		x1	/100 – x1k
P16.n.06	Descrição		AIIn	(Texto – 16 caracteres)
P16.n.07	Unidade de medida		UMn	(Texto – 6 caracteres)
Nota: este menu está dividido em 4 seções, para as entradas analógicas				

P13.n.06	Unit of measure		UMn	(Text – 6 chars)
P13.n.07	Counter source reset		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMr 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 FF (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		UoM	Default	Range
(RALn, n = 1...18)				
P14.n.01	Output function RALn		(various)	(See <i>Output functions table</i>)
P14.n.02	Channel number (x)		OFF	OFF / 1...99
P14.n.03	Output type		NOR	NOR / REV
Note: this menu is divided into 18 sections for the state/alarms remote variables RAL1...RAL18, available with the FF128AL external unit. P14.n.01 – Selects the remote output function RALn. The remote outputs (relay from FF128AL remote unit) can have the same functions as local outputs, including operating states, alarms, etc. P14.n.02 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the remote output function is set to <i>Alarm Axx</i> , 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 <u>inactive</u> : NOR = output de-energized, REV = output energized.				

M15 – TIMERS		UoM	Default	Range
(TIMn, n = 1...8)				
P15.n.01	Timer source			OFF ON INPx OUTx LIMx REMr PLCx Ax UAX
P15.n.02	Channel number (x)		1	OFF/1-99
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		UoM	Default	Range
(AINn, n=1...4)				
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		AIIn	(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 expansion modules.				

AIN1...AIN4, disponíveis em associação com os módulos de expansão

P16.n.01 – Especifica o tipo de sensor ligado à entrada analógica. Conforme o tipo selecionado, o sensor deverá ser ligado ao terminal adequado. Ver manual do módulo de entrada.

P16.n.02 e P16.n.03 – Definem o valor a visualizar quando o sinal do sensor está no mínimo, isto é, no início do range definido pelo tipo (0mA, 4mA, 0V, -5V, etc.). Nota: estes parâmetros não são utilizados quando o sensor é do tipo PT100.

P16.n.04 e P16.n.05 – Definem o valor a visualizar quando o sinal do sensor está no máximo, isto é, no fim da escala do intervalo definido pelo tipo (20mA, 10V, +5V, etc.). Estes parâmetros não são utilizados quando o sensor é do tipo PT100.

P16.n.06 – Descrição da medição ligada à entrada analógica. Texto livre 16 caracteres.

P16.n.04 e P16.n.05 – Unidade de medida. Texto livre 6 caracteres. Se a entrada for do tipo PT100 o texto da unidade de medida for °F, a visualização da temperatura será em graus Fahrenheit, caso contrário, será em graus Celsius.

M18 – ALARMES UTILIZADOR		UdM	Predefinição	Intervalo
(UAn, n=1...8)				
P18.n.01	Fonte de alarme		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx TIMx
P18.n.02	Número de canal (x)		1	OFF/1...99
P18.n.03	Descrição		UAn	(texto – 16 caracteres)

Nota: este menu é dividido em 8 seções para os alarmes do usuário UA1...UA8. UA1, UA2 já configurados, não altere.

P18.n.01 – Definição da entrada digital ou variável interna cuja ativação gera o alarme de utilizador.

P18.n.02 – Número do canal x inerente ao parâmetro precedente.

P18.n.03 – Texto livre que aparecerá na janela de alarme.

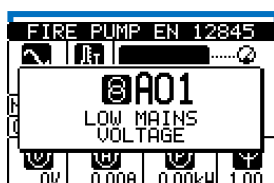
Predefinição alarmes remotos/estados

- A tabela seguinte representa as configurações de predefinição de fábrica para as 18 variáveis RALx transmitidas pela FF128EP às unidades de sinalização remota alarmes FF128AL ligadas à saída de alarmes remotos.
- A sequência e o significado destes 18 estados pode ser modificada a gosto através do menu M14.

P14.01.01	Ausência de tensão
P14.02.01	Arranque falhado
P14.03.01	Bomba em funcionamento
P14.04.01	Pedido de arranque
P14.05.01	Alarme global
P14.06.01	Modalidade AUT. bloqueada
P14.07.01	Válvula de admissão parcialmente aberta
P14.08.01	Válvula de envio parcialmente aberta
P14.09.01	Avaria da bomba de drenagem
P14.10.01	Alarme de baixa temperatura local das bombas
P14.11.01	Avaria da bomba piloto
P14.12.01	Sprinkler ativado
P14.13.01	Axx Alarme A39, válvula de teste aberta
P14.14.01	Axx, Alarme A43, Válvula de escorva parcialmente aberta
P14.15.01	Desativado
..P14.20.01	Desativado

Alarmes

- Ao surgir um alarme, o ecrã mostra um ícone de alarme, um código de identificação e a descrição do alarme na língua selecionada.



- Se forem premidos uns botões de navegação das páginas, a janela de pop-up com as indicações de alarme desaparece temporariamente para depois reaparecer após alguns segundos.
- Enquanto um alarme estiver ativo, o LED de alarme junto ao alarme no painel frontal permanece ativo.
- Se estiverem habilitados, os alarmes acústicos locais e remotos são ativados.
- O reinício dos alarmes pode ser efetuado pressionando o botão de RESET.
- Se o alarme não se reiniciar, significa que persiste a causa que o provocou.
- Ao verificar-se de um ou mais alarmes, a unidade de controlo tem um comportamento dependente da configuração das *propriedades* dos alarmes

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		UoM	Default	Range
(UAn, n=1...8)				
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)

Nota: this menu is divided into 8 sections for user alarms UA1...UA8. UA1, UA2 are already configured, do not change.

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.

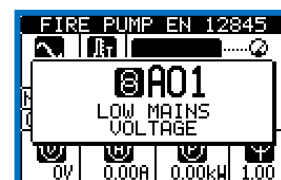
Remote alarms / status default

- The following table shows the factory default setting for the 18 RALx variables that are transmitted by FF128EP to the remote alarm signaling units FF128AL connected to the remote alarm output OUT10.
- The sequence and the meaning of this 18 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	Axx Alarm A39, Test valve opened
P14.14.01	Axx, Alarm A43, Priming valve partially opened
P14.15.01	Disabled
..P14.20.01	Disabled

Alarmes

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



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

ativos.

Propriedade dos alarmes

A cada alarme, incluindo os alarmes de utilizador (*User Alarms*, UAx), podem ser atribuídas diferentes propriedades:

- **Alarme ativado** – Ativação geral do alarme. Se não estiver ativado é como se não existisse.
- **Alarme retentivo** – Permanece memorizado mesmo se foi removida a causa que o tinha provocado até ser silenciado manualmente pelo operador.
- **Alarme global** – Ativa a saída atribuída a esta função.
- **Alarme tipo A** – Ativa a saída atribuída a esta função.
- **Alarme tipo B** – Ativa a saída atribuída a esta função.
- **Sirene** - Ativa a saída atribuída a esta função, com as modalidades definidas no menu *M06 Alarmes acústicos*.
- **Sir.04** – Se a sirene foi silenciada e o alarme estiver ainda ativo, após 4 horas será reativada a sinalização acústica.
- **Sir.24** – Se a sirene foi silenciada e o alarme estiver ainda ativo, após 24 horas será reativada a sinalização acústica.
- **A Trabalhar** – Alarme ativado só com motor ligado.
- **Inibição** – O alarme pode ser desativado temporariamente através da ativação de uma entrada programável com a função *Inibição de alarmes*.
- **Modem** – É efetuado uma ligação modem com as modalidades previstas pelos respetivos dados de set-up configurados.
- **Sem LCD** – O alarme é gerido normalmente mas não é visualizado no ecrã.

Tabela dos alarmes

CÓD	DESCRIÇÃO	PROPRIEDADES DOS ALARMES PREDEFINIDOS											
		Ativado	Retentivo	Al. Glob.	Tipo A	Tipo B	Sirene	Sir.04	Sir.24	Av. Trabalhar	Inibic.	Modem	Sem LCD
A01	Baixa tensão de rede	●		●	●	●	●	●				●	
A02	Alta tensão de rede	●		●	●	●	●	●				●	
A03	Baixa frequência de rede	●		●	●	●	●	●				●	
A04	Alta frequência de rede	●		●	●	●	●	●				●	
A05	Assimetria tensão de rede	●		●	●	●	●	●				●	
A06	Ausência de fase	●		●	●	●	●	●				●	
A07	Errada sequência de fases	●		●	●	●	●	●				●	
A08	Falhado arranque da bomba	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
A09	Rotor bloqueado	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
A10	Andamento em seco	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
A11	Corrente demasiado baixa	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
A12	Corrente demasiado alta	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
A13	Correntes desequilibradas	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
A14	Corrente inesperada		●	●	●	●	●	●				●	
A15	Ligação TA errada	●		●	●	●	●	●				●	
A16	Erro de sistema xx	●	●	●	●	●	●	●				●	
A17	Baixa temperatura local das bombas	●	●	●	●	●	●	●				●	
A18	Alta temperatura local das bombas	●	●	●	●	●	●	●				●	
A19	Reserva hídrica	●		●	●	●	●	●				●	
A20	Baixo nível da cisterna	●		●	●	●	●	●				●	
A21	Cisterna vazia	●		●	●	●	●	●				●	
A22	Baixo nível do depósito de captação	●		●	●	●	●	●				●	
A23	Sistema não na modalidade automática	●		●	●	●	●	●				●	
A24	Bomba de incêndio exigida	●		●	●	●	●	●				●	

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	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
A10	Dry running	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
A11	Current too low	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
A12	Current too high	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
A13	Unbalanced current	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
A14	Unexpected current		●	●	●	●	●	●				●	
A15	Wrong CT connection	●		●	●	●	●	●				●	
A16	System error xx	●	●	●	●	●	●	●				●	
A17	Low temperature in pump room	●	●	●	●	●	●	●				●	
A18	High temperature in pump room	●	●	●	●	●	●	●				●	
A19	Water reserve	●		●	●	●	●	●				●	
A20	Low water tank level	●		●	●	●	●	●				●	
A21	Water tank empty	●		●	●	●	●	●				●	
A22	Low level priming tank	●		●	●	●	●	●				●	
A23	System is not in automatic mode	●		●	●	●	●	●				●	
A24	Electropump demand	●		●	●	●	●	●				●	

A25	Bomba não em pressão	●	●	●	●					●	
A26	Bomba em pressão	●	●	●	●					●	
A27	Pedido de manutenção 1		●	●	●	●					●
A28	Pedido de manutenção 2		●	●	●	●					●
A29	Pedido de manutenção 3		●	●	●	●					●
A30	Válvula de admissão parcialmente aberta	●	●	●	●	●	●				●
A31	Válvula de envio parcialmente aberta	●	●	●	●	●	●				●
A32	Sprinkler local bombas em funcionamento	●	●	●	●	●	●				●
A33	Número máximo de arranques da bomba piloto	●	●	●	●	●	●				●
A34	Avaria da bomba piloto	●	●	●	●	●	●				●
A35	Tempo máximo para bomba piloto	●	●	●	●	●	●				●
A36	Avaria da bomba de drenagem	●	●	●	●	●	●				●
A37	Erro de comunicação	●		●	●	●	●				●
A38	Erro de teste do pressóstato	●		●	●	●	●				●
A39	Válvula de teste aberta	●	●	●	●	●	●				●
A40	Potência demasiado baixa	●	●	●	●	●	●		●		●
A41	Potência demasiado alta	●	●	●	●	●	●		●		●
A42	Eletrobomba em funcionamento	●		●	●	●	●				●
A43	Válvula de escorva parcialmente aberta	●	●	●	●	●	●				●
UA1	Autoteste falhou	●			●	●	●				●
UA2	Seletor não em AUT	●			●	●	●				●
UA3.8	Alarmes utilizador 3..8	●									

Descrição dos alarmes

COD	DESCRIÇÃO	MOTIVAÇÃO DO ALARME
A01	Baixa tensão de rede	Tensão de rede inferior ao limite configurado em P05.01.
A02	Alta tensão de rede	Tensão de rede superior ao limite configurado em P05.02.
A03	Baixa frequência de rede	Frequência de rede inferior ao limite configurado em P05.03.
A04	Alta frequência de rede	Tensão de rede superior ao limite configurado em P05.04.
A05	Assimetria tensão de rede	Assimetria tensão de rede superior ao limite configurado em P05.05.
A06	Ausência de fase	Ausência de uma das fases.
A07	Errada sequência de fases	Sequência de fases incorreta.
A08	Falhado arranque da bomba	O motor não arrancou com corrente superior a 10% da nominal nos tempos definidos no menu M05 ou a entrada programada com a função <i>Pressóstato da bomba</i> não fechou.
A09	Rotor bloqueado	Corrente do motor superior a 500% da nominal por um tempo superior de 5s
A10	Andamento em seco	A bomba está a rodar em vazio. Medido power factor inferior ao limite configurado em P05.13.
A11	Corrente demasiado baixa	A corrente do motor é inferior ao limite configurado em P05.06.
A12	Corrente demasiado alta	A corrente do motor é superior ao limite configurado em P05.07.
A13	Correntes desequilibradas	Superado o limite máximo de assimetria de correntes configurada em P05.14.
A14	Corrente inesperada	A placa regista uma corrente superior a 5% da Entr. mesmo que não esteja a comandar o arranque do motor.
A15	Ligação TA errada	Um ou mais transformadores de corrente não estão ligados no modo correto (é medida a potência ativa negativa). Verificar as conexões aos terminais 57, 58, 59, 60.
A16	Erro de sistema	Erro interno. Entre em contato com o suporte técnico.
A17	Baixa temperatura local das bombas	A temperatura do local das bombas é inferior ao limite configurado em P04.02 por um tempo superior a P04.03.
A18	Alta temperatura local das bombas	A temperatura do local das bombas é superior ao limite configurado em P04.04 por um tempo superior a P04.05.
A19	Reserva hídrica	Alarme gerado pela entrada programada com a função <i>Reserva hídrica</i> .
A20	Baixo nível da cisterna	O nível da água na cisterna é inferior ao limite configurado em P02.18.
A21	Cisterna vazia	O nível da água na cisterna é inferior ao limite configurado em P02.19.
A22	Baixo nível do depósito de captação	A entrada programável com a função <i>Boia de captação</i> está ativada.
A23	Sistema não na modalidade automática	Sistema não na modalidade automática durante mais de 24 horas.
A24	Eletrobomba em funcionamento	Alarme gerado pela entrada programada com a função <i>'Pressóstato arranque' ativo</i> .
A25	Bomba não em pressão	Alarme gerado pela entrada programada com a função

[illegible]

Alarm description

COD	DESCRIPTION	ALARM EXPLANATION
A01	Low mains voltage	Mains voltage lower than the threshold set in P05.01.
A02	High mains voltage	Mains voltage higher than the threshold set in P05.02.
A03	Low mains frequency	Mains frequency lower than the threshold set in P05.03.
A04	High mains frequency	Mains frequency higher than the threshold set in P05.04.
A05	Voltage asymmetry mains	Mains voltage asymmetry higher than the threshold set in P05.05.
A06	Phase failure	Missing of one of the phases.
A07	Incorrect phase sequence	The phase sequence is not correct.
A08	Pump starting failure	The motor didn't start with current greater than 10% of the rated one with the delays defined in menu M05 or the programmable input with function <i>Pump pressure switch</i> did 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 Technical Support.
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 'Pressure switch start' function.
A25	Fire pump not in pressure	Alarm generated by the programmed input with the function

		<i>Pressostato da bomba</i> não ativo após 1 minuto com motor a trabalhar.
A26	Bomba em pressão	Alarme gerado pela entrada programada com a função <i>Pressostato da bomba</i> ativo durante 1 minuto com motor a trabalhar.
A27	Pedido de manutenção 1	Alarme gerado quando as horas de manutenção do respetivo intervalo chegam a zero. Ver menu M08. Utilizar o menu de comandos para restabelecer as horas de funcionamento e reiniciar o alarme.
A28	Pedido de manutenção 2	
A29	Pedido de manutenção 3	
A30	Válvula de admissão parcialmente aberta	Alarme gerado pela entrada programada com a função 'Válvula de admissão parcialmente aberta', nesta situação a válvula de admissão não é capaz de fornecer a capacidade máxima de água necessária para a eletrobomba.
A31	Válvula de envio parcialmente aberta	Alarme gerado pela entrada programada com a função 'Válvula de envio parcialmente aberta', nesta situação a válvula de envio não é capaz de fornecer a capacidade máxima de água necessária para o sistema sprinkler.
A32	Sprinkler local bombas em funcionamento	Alarme gerado pela entrada programada com a função 'Sprinkler ativado.'
A33	Número máximo de arranques da bomba piloto	Alarme gerado pela superação do limite configurado para o parâmetro P02.20 se estiver presente uma entrada programada com a função 'Bomba piloto ativa'.
A34	Avaria da bomba piloto	Alarme gerado pela entrada programada com a função 'Avaria da bomba piloto'.
A35	Tempo máximo para bomba piloto	Alarme gerado pela superação do limite configurado para o parâmetro P02.21 se estiver presente uma entrada programada com a função 'Bomba piloto ativa'.
A36	Avaria da bomba de drenagem	Alarme gerado pela entrada programada com a função 'Avaria da bomba de drenagem'.
A37	Erro de comunicação	A comunicação via RS-485 entre as diferentes FF... não funciona corretamente. Verificar cablagens e configurações de parâmetros de comunicação no menu M11.
A38	Erro de teste do pressostato	Durante o teste automático (na modalidade ON-OUT) o pressostato fica fechado durante mais de um minuto.
A39	Válvula de teste aberta	Alarme gerado pela entrada programada com a função 'Válvula de teste'.
A40	Potência demasiado baixa	A potência do motor é inferior ao limite configurado em P05.08.
A41	Potência demasiado alta	A potência do motor é superior ao limite configurado em P05.09.
A42	Eletrobomba em funcionamento	Corrente do motor superior a 10%, em AUT, ou 50% em MAN, ajustado em P02.04.
A43	Válv. de escorva parcialmente aberta	Alarme gerado pela entrada programada com a função 'Válv. de escorva parcialmente aberta'.
UA1	Autoteste falhou	O autoteste falhou para o alarme A08
UA2	Seletor não em AUT	A chave seletora no modo 0 (OFF) ou MAN
UA3.8	Alarmes utilizador	O alarme utilizador é gerado pela ativação da variável ou da entrada associada através do menu M18.

Tabela de funções das entradas

- A tabela seguinte contém todas as funções que podem ser associadas às entradas digitais programáveis INPn.
- Cada entrada depois pode ser configurada de modo a ter função invertida (NA - NC), ser adiada com a estimulação ou a desestimulação com tempos configuráveis independentes.
- Algumas funções necessitam de mais um parâmetro numérico, definido com o indicador (x) especificado pelo parâmetro **P09.n.02**.
- Ver menu *M09 Entradas digitais* para mais detalhes.

Função	Descrição
Desativado	Entrada desativada.
Configurável	Livre configuração de utilizador. Para ser utilizada, por exemplo, se a entrada for utilizada numa lógica PLC.
Pressostato de arranque	Arranque da eletrobomba pelos contactos dos pressostatos.
Boia de captação	Arranque da eletrobomba pela boia de captação.
Bloqueio do arranque automático	Seletor de exclusão do modo automático.
Reserva hídrica	Alarme de reserva hídrica.
Inicia o teste automático	Inicia o teste periódico
Bloqueio do controlo remoto	Bloqueia as operações de comando e de escrita através de porta serial. A leitura dos dados é sempre possível.
Bloqueio do set-up	Inibe o acesso ao menu de programação.
Bloqueio do teclado	Bloqueia o funcionamento do teclado frontal, exceto os botões de navegação das página.
Silenciar a sirene	Desativa la sirene.
Inibição dos alarmes	Se estiver ativado, permite desativar os alarmes com a propriedade de Inibição de alarmes ativada.
Reinício dos Alarmes	Reinício dos alarmes retensivos cuja condição desencadeante cessou.
Menu de comandos Cxx	Executa o comando do menu de comandos definido pelo parâmetro índice (x).
Botão de STOP	O fecho da entrada corresponde à pressão do botão de STOP.
Botão de RESET	O fecho da entrada corresponde à pressão do botão de RESET.
Inibição do TESTE	Impede a execução do teste automático

		<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 'Suction valve partially open', in this situation the suction valve is not capable of delivering the maximum flow rate of water needed to the pump.
A31	Discharge valve partially opened	Alarm generated by the programmed input with the function 'Delivery valve partially open', in this situation the delivery valve is not capable of delivering the maximum flow rate of water needed to the sprinkler system.
A32	Sprinkler in pump room activated	Alarm generated by the programmed input with the function 'Sprinkler activated'
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 'Jockey pump activated'.
A34	Jockey pump alarm failure	Alarm generated by the programmed input with the function 'Jockey pump failure'.
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 'Jockey pump activated'.
A36	Drainage pump alarm failure	Alarm generated by the programmed input with the function 'Drainage pump failure'.
A37	Communication error	RS-485 communication among different FF... 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 'Test valve'.
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.
A42	Electropump running	Motor current higher than 10%, in AUT, or 50% in MAN, set in P02.04.
A43	Priming valve partially opened	Alarm generated by the programmed input with the function 'Priming valve partially open'.
UA1	Autotest failed	The autotest is failed for A08 alarm
UA2	Selector not AUT	The selector switch in mode 0 (OFF) or MAN
UA3.8	User alarms	The user alarm is generated by enabling the variable or associated input in menu M18.

Input function table

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

Teste de LED	Acende todos os LEDs na parte frontal (teste de lâmpadas).
Ativação do stop automático	Quando fechado, ativa o parâmetro de paragem automática do motor P02.16.
Pressostato da bomba	Com entrada ativada indica que a bomba está em pressão.
Válvula de admissão parcialmente aberta	Com entrada ativada, assinala alarme A30 <i>Válvula de admissão parcialmente aberta</i> .
Válvula de envio parcialmente aberta	Com entrada ativada, assinala alarme A31 <i>Válvula de envio parcialmente aberta</i> .
Sprinkler ativado	Com entrada ativada, assinala alarme A32 <i>Sprinkler local das bombas em funcionamento</i> .
Bomba piloto (jockey) ativa	Com entrada ativa assinala que a bomba piloto está ligada.
Avaria da bomba piloto	Com entrada ativa assinala que a bomba piloto do local das bombas não é capaz de funcionar corretamente (ex. disparo térmico).
Avaria da bomba de drenagem	Com entrada ativa assinala que a bomba de drenagem do local das bombas não é capaz de funcionar (ex. disparo térmico).
Válvula de dilúvio	Com entrada ativa assinala que a válvula de dilúvio está ativa.
Modalidade OFF	Com entrada ativa são abertas as saídas de comando das bombas e inibidos mais arranques.
Válvula de teste	Com entrada ativa, assinala alarme A39 <i>Válvula de teste aberta</i> .
Válv. de escorva parcialmente aberta	Se a entrada for ativada, ocorre o alarme A43 <i>Válvula de escorva parcialmente aberta</i> .
Escrita Modbus inibida	Com entrada ativa inibe os comandos de escrita via Modbus.

Predefinição das funções das entradas

A tabela T1 mostra todas as configurações de fábrica e padrão.

Tabela de funções das saídas

- A tabela seguinte contém todas as funções que podem ser associadas às entradas digitais programáveis OUTn.
- Cada saída, depois, pode ser configurada de modo a ter função normal ou invertida (NOR ou REV).
- Algumas funções necessitam de mais um parâmetro numérico, definido com o indicador (x) especificado pelo parâmetro P10.n.02.
- Ver menu *M10 Saídas digitais* para mais detalhes.

Função	Descrição
Desativada	Saída desativada
Configurável	Livre configuração de utilizador. Para ser utilizada, por exemplo, se a saída for utilizada numa lógica PLC.
Contactador de linha	Comando do contactor de linha.
Contactador de estrela	Comando do contactor de estrela.
Contactador de triângulo	Comando do contactor de triângulo.
Contactador autotrófo	Comando do contactor de autotransformador.
Contactador bypass	Comando do contactor de bypass.
Modalidade AUT bloqueada	Indica que a modalidade automática foi excluída
Ausência de tensão	Assinala a ausência de tensão.
Arranque falhado	Indica que o motor não arrancou (alarme A08).
Pedido de arranque	Os pressostatos solicitaram a ativação da eletrobomba
Bomba em funcionamento	Indica que a bomba arrancou.
Alarme global	Saída ativada em presença de um qualquer alarme com propriedade <i>Alarme global</i> ativada.
Sirene	Alimenta a sirene de sinalização acústica.
Alarmes remotos	Saída pulsada para a comunicação com a unidade FF128AL quando efetuada na modalidade I/O digital.
Aquecedor temp.ambiente	Controla a saída de comando do aquecedor do ambiente, pilotado pela temperatura ambiente.
Avaria tipo A	Alarme de incêndio.
Avaria tipo B	Alarme de avaria técnica
Avaria do dispositivo	Saída normalmente estimulada. É desestimulada por Error de sistema (todos) ou se o micro não tiver o controlo.

	parameter P02.16.
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.
Priming valve partially open	If the input is activated the alarm A43 <i>Priming valve partially opened</i> occurs.
Modbus write inhibited	With active input, all the writing commands via Modbus are inhibited.

Input default fuction

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

Output function table

- The following table shows all the functions that can be attributed to the OUTn programmable digital inputs.
- Each output can be configured so it has a normal or reverse (NOR or REV) function.
- Some functions require another numeric parameter, defined in the index (x) specified by parameter 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 FF128AL 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.

Ventilação local	Saída ativada quando a temperatura do local das bombas está próxima da do alarme A18 (3° inferior). É parada quando a temperatura desce abaixo do limite durante 1 minuto.
PLC(x)	Saída comandada por flag PLCx.
REM(x)	Saída comandada por variável remota REMx.
LIM (x)	Saída controlada pelo estado do limite LIM(x).
TIMx	Saída comandada por variável do temporizador TIMx.
Válvula de admissão parcialmente aberta	Saída ativa se estiver programada a função de entrada <i>Válvula de admissão parcialmente aberta</i> e tal entrada estiver ativa.
Válvula de envio parcialmente aberta	Saída ativa se estiver programada a função de entrada <i>Válvula de envio parcialmente aberta</i> e tal entrada estiver ativa.
Sprinkler ativado	Saída ativa se estiver programada a função de entrada <i>sprinkler ativado</i> e tal entrada estiver ativa.
Avaria da bomba de drenagem	Saída ativa se estiver programada a função de entrada <i>Avaria da bomba de drenagem</i> e tal entrada estiver ativa.
Baixa temperatura local das bombas	Saída estimulada quando o alarme A17 <i>Temperatura ambiente demasiado baixa</i> está ativo.
Avaria da bomba piloto (Jóquei)	Saída ativa se estiver programada a função de entrada <i>Avaria da bomba piloto</i> e tal entrada estiver ativa.
Arranque do teste automático	Esta saída é ativada durante os primeiros 20 segundos do teste automático, ver parâmetro P07.01
Axx	Saída estimulada quando o alarme Axx está ativo (xx=1...número de alarmes).
UAX	Saída estimulada quando o alarme Utilizador UAX está ativo.

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 temperture has fall below the threshold for 1 minute.
PLCx	Output controlled by PLCx flags.
REMX	Output controlled by remote REMx 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 UAX is active.
	Output active if the input function Valve test opened occurs.

Predefinição de funções das saídas

A tabela T2 mostra todas as configurações de fábrica e padrão.

Menu de comandos

- O menu de comandos permite executar operações aleatórias, tais como: reinício de medições, contadores, alarmes, etc.
- Se foi introduzida a palavra-passe para acesso avançado, então através do menu de comandos é possível, também, efetuar umas operações automáticas úteis para a configuração do aparelho.
- Na tabela seguinte estão indicadas as funções disponíveis com o menu de comandos, divididas conforme o nível de acesso necessário.

CÓD.	COMANDO	NÍVEL DE ACESSO	DESCRIÇÃO
C01	Reinício do intervalo de manutenção 1	Utilizador	Põe a zero o alarme de manutenção MNT1 e recarrega o contador da manutenção nas horas configuradas. A manutenção pode ser reiniciada só se nas 4 horas precedentes se verificaram todas as condições seguintes: - o motor deve ter arrancado; - abertura do pressóstato; - nenhum alarme ativo exceto o de manutenção.
C02	Reinício do intervalo de manutenção 2	Utilizador	Como acima, inerente a MNT2.
C03	Reinício do intervalo de manutenção 3	Utilizador	Como acima, inerente a MNT3.
C04	Reinício do conta-horas do motor parcial	Utilizador	Põe a zero o conta-horas parcial da eletrobomba.
C05	Reinício dos contadores genéricos CNTx	Utilizador	Põe a zero os contadores genéricos CNTx.
C06	Reinício do estado de limites LIMx	Utilizador	Põe a zero o estado dos limites LIMx retensivos.
C07	Reinício do conta-horas do motor total	Avançado	Põe a zero o conta-horas total da eletrobomba.
C08	Configuração do conta-horas do motor	Avançado	Permite configurar o conta-horas total da eletrobomba para um valor desejado.
C09	Reinício do contador de arranques	Avançado	Põe a zero o contador das tentativas de arranques e a percentagem de tentativas com êxito positivo.
C10	Reinício de MAX/MIN	Avançado	Reinicia os valores máximos e mínimos.

Outputs default functions

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

Commands menu

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

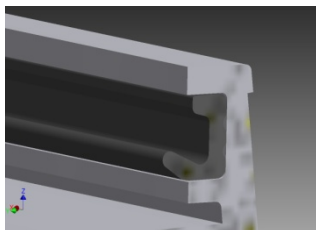
COD.	COMMAND	ACCESS LEVEL	DESCRIPTION
C01	Reset maintenance interval 1	User	Resets maintenance alarm MNT1 and recharges the counter with the set number of hours. The maintenance can be reset only if during the previous 4 hours all the following conditions occurred : - the electric motor must have started; - 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	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

C11	Reinício da lista de eventos	Avançado	Põe a zero a lista da história de eventos.
C12	Restabelecimento dos parâmetros predefinidos	Avançado	Reconfigura todos os parâmetros do menu de configuração ao predefinido de fábrica.
C13	Guarda os parâmetros na memória de backup	Avançado	Faz uma cópia dos parâmetros atualmente configurados para uma área de backup para futuro restabelecimento.
C14	Volta a carregar os parâmetros da memória de backup	Avançado	Transfere os parâmetros guardados na memória de backup para a memória das configurações ativas.
C15	Forçatura I/O	Avançado	Ativa a modalidade de teste que permite estimular manualmente qualquer saída. Atenção! Nesta modalidade a responsabilidade do comando das saídas está completamente entregue ao instalador.
C16	Reposição a zero do programa PLC	Avançado	Cancela o programa com a lógica PLC da memória interna da FF.

- Uma vez selecionado o comando desejado, pressionar ✓ para o executar. O instrumento pedirá uma confirmação. Pressionando novamente ✓ o comando será executado.
- Para anular a execução de um comando selecionado, pressionar **STOP**.
- Para abandonar o menu de comandos pressionar **STOP**.

Instalação

- As unidades de controlo FF128EP estão destinadas à montagem de encaixe. Com a correta montagem da guarnição garante uma proteção frontal IP65.
- Inserir o sistema no furo do painel, certificando-se de que a guarnição esteja posicionada corretamente entre o painel e a moldura do instrumento.



Montagem da guarnição

			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 FF.

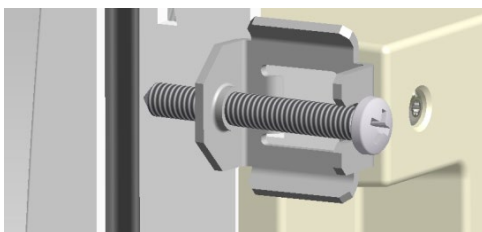
- Once the required command has been selected, press ✓ to execute it. The device will prompt for a confirmation. Pressing ✓ again, the command will be executed.
- To cancel the command execution press **STOP**.
- To quit command menu press **STOP**.

Installation

- FF128EP 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.

- Do interior do quadro, para cada um dos quatro clips de fixação, posicionar o clip metálico no furo específico nos flancos do recipiente, em seguida deslocá-lo para trás para inserir o gancho na sede.
- Repetir a operação para os quatro clips.
- Apertar o parafusos de fixação a um binário máximo de 0,5Nm
- Caso seja necessário desmontar o aparelho, aliviar os quatro parafusos e proceder na ordem inversa.

- 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.



Montagem dos clips

Fixing clips mounting

- Para as ligações elétricas consultar os esquemas de conexão reproduzidos no capítulo específico e as prescrições indicadas na tabela das características técnicas.

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

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

EN - To load SET UP parameters (factory), command menu C14. **Do not execute command C12 load default!**

IT- Per caricare parametri di SET UP (fabbrica), menù comandi C14. **Non eseguire comando C12 carica default!**

PT- Para carregar os parâmetros do SET UP (fábrica), comande o menu C14. **Não execute o comando C12 load default!**

FR - Pour charger les paramètres SET UP (usine), commande menu C14. **Ne pas exécuter la commande C12 load default!**

M01	EN – IT – PT – FR	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P01.01	Language <i>Lingua</i> <i>Lingua</i> <i>Langue</i>		English	English Italian French Spanish Deutsch	<i>Italian</i>
P01.02	Clock setting after power-on <i>Impostazione orologio alla alimentazione</i> <i>Configuração do relógio com a alimentação</i> <i>Configuration de l'horloge à la mise sous tension</i>		OFF	OFF-ON	OFF
P01.03	Display contrast <i>Contrasto display</i> <i>Contraste do ecrã</i> <i>P01.03 Contraste écran</i>	%	50	0-100	60
P01.04	High display backlight level <i>Intensità retroilluminazione Display alta</i> <i>Intensidade retroiluminação ecrã alta</i> <i>Intensité élevée du</i>	%	100	0-100	50
P01.05	Low display backlight level <i>Intensità retroilluminazione display bassa</i> <i>Intensidade retroiluminação ecrã baixa</i> <i>Intensité basse du rétroéclairage</i>	%	25	0-50	25
P01.06	Low backlight delay <i>Tempo passaggio a retroilluminazione bassa</i> <i>Tempo de passagem para a retroiluminação baixa</i> <i>Temps de passage au rétro-éclairage faible</i>	s	180	5-600	180
P01.07	Default page return <i>Ritorno a pagina di default</i> <i>Regresso à página de predefinição</i> <i>Retour à la page par défaut</i>	s	300	OFF / 10-600	300
P01.08	Default page <i>Pagina di default Globale</i> <i>Página de predefinição</i> <i>Page par défaut</i>		Global		Global
P01.09	Fire pump ref name <i>Ref Nome Pompa</i> <i>Descrição da eletrobomba</i> <i>Description électropompe</i>		FFL		FF128EP
M02	EN – IT – PT – FR	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P02.01	Nominal voltage <i>Tensione nominale</i> <i>Tensão nominal</i> <i>Tension nominale</i>	VAC	400	110...600	<i>Motor data</i>
P02.02	Connection type <i>Tipo di collegamento</i> <i>Tipo de ligação</i> <i>Type de branchement</i>		L1-L2-L3	L1-L2-L3-N L1-L2-L3	L1-L2-L3
P02.03	Nominal frequency <i>Frequenza nominale</i> <i>Frequência nominal</i> <i>Fréquence nominale</i>	Hz	50	50 60	<i>Motor data</i>
P02.04	Nominal current <i>Corrente nominale</i> <i>Corrente nominal</i> <i>Courant assigné</i>	A	10.0	0.1...1000.0	<i>Motor data</i>
P02.05	Nominal power <i>Potenza nominale</i> <i>Potência nominal</i> <i>Puissance nominale</i>	kW	AUT	AUT / 1.0...1000.0	<i>Motor data</i>
P02.06	CT primary <i>Primario</i> <i>Primário TA</i> <i>Primaire TA</i>	A	5	1...5000	50 (P2=0,37÷11 kW) 100 (P2=15÷37 kW) 150 (P2=45÷55 kW) 200 (P2=75÷90 kW) 300 (P2=110÷160 kW) 500 (P2=200 kW) 600 (P2=250 kW)
P02.07	CT secondary <i>Secondario</i> <i>Secundário TA</i> <i>Secondaire TA</i>	A	5	1 5	5
P02.08	CT reading <i>Misura</i> <i>Medição TA</i> <i>Mesure TA</i>		3-CT	1 TA-L1 1 TA-L2 1 TA-L3 3 TA	1 TA-L1
P02.09	Starting mode <i>Tipo di avviamento</i> <i>Tipo de arranque</i> <i>Type de démarrage</i>		WYE-Delta	WYE-Delta Direct Static Impedance Autotransformer	FFP-D= Direct (D.O.L) FFP-Y=WYE-Delta (Y/D)

P02.10	Slow start time <i>Tempo avviamento ridotto</i> <i>Tempo de arranque reduzido</i> <i>Temps démarrage réduit</i>	s	15	1...60	3
P02.11	Interlock time <i>Tempo interblocco</i> <i>Tempo de interbloqueio top</i> <i>Temps verrouillage top</i>	s	0.10	0.02...0.50	0.10
P02.12	Unit of measure for temperature <i>Unità di misura temperatura</i> <i>Unidade de medida da temperatura</i> <i>Unité de mesure température</i>		°C	°C °F	°C
P02.13	Start delay from pressure switch <i>Ritardo avviamento da pressostato</i> <i>Atraso no arranque do pressostato</i> <i>Retard de démarrage venant du pressostat</i>	s	1.0	0.0-60.0	1.0
P02.14	Start delay from priming float switch <i>Ritardo partenza da galleggiante di adescamento</i> <i>Atraso de partida da boia de captura</i> <i>Retard de démarrage venant du flotteur d'amorçage</i>	s	1.0	0.0-60.0	1.0
P02.15	Delay time for automatic stop from priming float switch <i>Tempo attesa arresto automatico da galleggiante adescamento</i> <i>Tempo de espera de paragem automática da boia de captura</i> <i>Temps d'attente arrêt automatique venant du flotteur d'amorçage</i>	s	OFF	OFF/1... 10000	OFF
P02.16	Delay time for automatic stop from pressure switch <i>Tempo attesa arresto automatico da pressostato</i> <i>Tempo de espera de paragem automática do pressostato</i> <i>Temps d'attente arrêt automatique venant du pressostat</i>	s	OFF	OFF/5... 10000	OFF
P02.17	Analog channel AINx for water level monitoring in the water tank <i>Canale analogico AINx per monitoraggio livello acqua nella cisterna</i> <i>Canal analógico AINx para monitorização do nível de água na cisterna</i> <i>Canal analogique AINx pour surveillance niveau d'eau dans la citerne</i>		OFF	OFF/1-4	OFF
P02.18	Low water level threshold in the tank <i>Soglia di basso livello acqua nella cisterna</i> <i>Limite de baixo nível de água na cisterna</i> <i>Seuil de niveau bas d'eau dans la citerne</i>	%	20	0-100%	20
P02.19	Water level threshold for empty tank <i>Soglia di livello acqua per cisterna vuota</i> <i>Limite de nível da água para a cisterna vazia</i> <i>Seuil de niveau d'eau pour citerne vide</i>	%	10	0-100%	10
P02.20	Max number of jockey pump daily starts <i>Numero massimo avviamenti pompa pilota</i> <i>Número máximo de arranques da bomba piloto</i> <i>Nombre maximal de démarrages de la pompe pilote</i>		OFF	OFF/1...10000	1440
P02.21	Jockey pump maximum running timeout <i>Tempo massimo funzionamento pompa pilota</i> <i>Tempo máximo de funcionamento da bomba piloto</i> <i>Temps maximale de fonctionnement de la pompe pilote</i>	min	OFF	OFF/1...1000	30
P02.22	Delay A25-A26 <i>Ritardo A25-A26</i> <i>Atraso A25-A26</i> <i>Retard A25-A26</i>	s	60	1-1000	60
M03		UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P03.01	Password enable <i>Abilitazione password</i> <i>Ativação da palavra-passe</i> <i>Autorisation mot de passe</i>		OFF	OFF-ON	OFF
P03.02	User level password <i>Password livello Utente</i> <i>Palavra-passe nível Utilizador</i> <i>Mot de passe niveau Utilisateur</i>		1000	0-9999	1000
P03.03	Advanced level password <i>Password livello Avanzato</i> <i>Palavra-passe nível Avançado</i> <i>Mot de passe niveau Avancé</i>		2000	0-9999	2000
P03.04	Remote access password <i>Password accesso remote</i> <i>Palavra-passe acesso remoto</i> <i>Mot de passe accès distant</i>		OFF	OFF/1-9999	OFF
M04	EN – IT – PT – FR	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P04.01	Room temperature reading <i>Sorgente lettura temperatura ambiente</i> <i>Fonte da leitura da temperatura ambiente</i> <i>Source lecture température ambiante</i>		INT	OFF INT EXT	INT
P04.02	Minimum temperature alarm threshold <i>Soglia allarme temperatura minima</i> <i>Limite alarme temperatura mínima</i> <i>Seuil alarme température minimale</i>	°	4	0-70	10
P04.03	Minimum temperature alarm delay <i>Ritardo allarme temperatura minima</i> <i>Atraso alarme temperatura mínima</i> <i>Retard alarme température minimale</i>	s	10	0-600	10
P04.04	Maximum temperature alarm threshold <i>Soglia allarme temperatura massima</i> <i>Limite alarme temperatura máxima</i> <i>Seuil alarme température maximale</i>	°	40	0-160	50
P04.05	Maximum temperature alarm delay <i>Ritardo allarme temperatura massima</i>	s	10	0-600	10

	Atraso alarme temperatura máxima Retard alarme température maximale				
P04.06	Starting environment heater threshold Soglia start riscaldatore ambiente Limite start aquecedor ambiente Seuil démarrage réchauffeur ambiant	°	8	0-70	14
P04.07	Stopping environment heater threshold Soglia stop riscaldatore ambiente Limite stop aquecedor ambiente Seuil arrêt réchauffeur ambiant	°	10	0-70	16
P04.08	Start/stop heater delay Ritardo start/stop riscaldatore Atraso start/stop aquecedor Retard démarrage/arrêt réchauffeur	s	10	0-600	10
M05	EN – IT – PT – FR	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P05.01	MIN voltage limit Limite tensione Limite tensão MÍN Limite tension MIN	%	85	70-100	85
P05.02	MAX voltage limit Limite tensione Limite tensão MÁX Limite tension MAX	%	115	100-130 / OFF	110
P05.03	MIN frequency limit Limite frequenza Limite de frequência MÍN Limite fréquence MIN	%	90	OFF/80-100	90
P05.04	MAX frequency limit Limite frequenza Limite de frequência MÁX Limite fréquence MAX	%	110	100-120/OFF	110
P05.05	MAX asymmetry voltage limit Limite asimmetria tensione Limite de assimetria da tensão Limite asymétrie Tension MAX	%	15	OFF / 5-25	15
P05.06	MIN current threshold Soglia corrente minima Limite de assimetria da tensão MÁX Seuil courant MIN	%	30	OFF/ 20-100	30
P05.07	MAX current threshold Soglia corrente massima Limite de corrente MÁX Seuil courant MAX	%	150	130-180 /OFF	150
P05.08	MIN power threshold Soglia potenza minima Limite de potência MÍN Seuil puissance MIN	%	30	OFF/ 20-100	30
P05.09	MAX power threshold Soglia potenza massima Limite de potência MÁX Seuil puissance MAX	%	150	130-180 /OFF	150
P05.10	Alarms inhibition delay at startup Tempo inibizione allarmi avviamento Tempo de inibição de alarmes de arranque Temps inhibition alarmes démarrage	s	AUT	AUT/5...120	AUT
P05.11	Start attempts duration Durata tentativo avviamento Duração da tentativa de arranque Durée tentative de démarrage	s	30	5...120	30
P05.12	Pressure timeout Tempo max pompa in pressione Tempo máx de bomba em pressão Temps max pompe sous pression	s	30	5...120	30
P05.13	PF threshold (dry running) Soglia PF marcia a secco Limite PF andamento em seco Seuil PF marche à sec		0.25	0.10...1.00	0.25
P05.14	MAX current asymmetry limit Soglia asimmetria correnti Limite de assimetria das correntes Seuil asymétrie courants	%	30	10...100	30
M06	EN – IT – PT – FR	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P06.01	Alarm sound mode Modo segnalazione acustica Modo de sinalização acústica Mode avertissement sonore		Key press	OFF Key press Time Repeat	Key press
P06.02	Sound activation time on alarm Tempo attivazione suono su allarme Tempo de ativação do som no alarme Temps d'activation du son sur alarme	s	30	OFF/1-600	30
P06.03	Sound activation time before starting Tempo attivazione suono prima di avviamento Tempo de ativação do som antes do arranque Temps activation son avant démarrage	s	OFF	OFF / 1-600	OFF
P06.04	Sound activation time on remote connection Tempo attivazione suono su connessione Tempo de ativação do som na conexão Temps d'activation du son sur connexion à distance	s	OFF	OFF / 1-60	OFF

P06.05	Acoustic signal device <i>Dispositivo segnalazione acustica</i> <i>Dispositivo de sinalização acústica</i> <i>Dispositif avertissement sonore</i>		SIREN	OFF SIREN	SIREN
M07	EN – IT – PT – FR	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P07.01	Automatic TEST enable <i>Abilitazione TEST automatico</i> <i>Ativação do TESTE automático</i> <i>Autorisation TEST automatique</i>		OFF	OFF / ON / ON-OUT	OFF
P07.02	Auto test period <i>Intervallo tra i TEST</i> <i>Intervalo entre os TESTES</i> <i>Intervalle entre les TESTS</i>	dd	7	1-60	7
P07.03	Enable TEST on Monday <i>Abilitazione TEST al lunedì</i> <i>Ativação do TESTE na 2ª Feira</i> <i>Autorisation TEST le lundi</i>		ON	OFF / ON	ON
P07.04	Enable TEST on Tuesday <i>Abilitazione TEST al martedì</i> <i>Ativação do TESTE na 3ª Feira</i> <i>Autorisation TEST le mardi</i>		ON	OFF / ON	OFF
P07.05	Enable TEST on Wednesday <i>Abilitazione TEST al mercoledì</i> <i>Ativação do TESTE na 4ª Feira</i> <i>Autorisation TEST le mercredi</i>		ON	OFF / ON	OFF
P07.06	Enable TEST on Thursday <i>Abilitazione TEST al giovedì</i> <i>Ativação do TESTE na 5ª Feira</i> <i>Autorisation TEST le jeudi</i>		ON	OFF / ON	OFF
P07.07	Enable TEST on Friday <i>Abilitazione TEST al venerdì</i> <i>Ativação do TESTE na 6ª Feira</i> <i>Autorisation TEST le vendredi</i>		ON	OFF / ON	OFF
P07.08	Enable TEST on Saturday <i>Abilitazione TEST al sabato</i> <i>Ativação do TESTE no Sábado</i> <i>Autorisation TEST le samedi</i>		ON	OFF / ON	OFF
P07.09	Enable TEST on Sunday <i>Abilitazione TEST alla Domenica</i> <i>Ativação do TESTE no domingo</i> <i>Autorisation TEST le dimanche</i>		ON	OFF / ON	OFF
P07.10	TEST start time <i>Ora inizio TEST</i> <i>Hora de inicio do TESTE</i> <i>Heure de début du TEST</i>	h	12	00-23	10
P07.11	TEST start minutes <i>Minuti inizio TEST</i> <i>Minutos de inicio do TESTE</i> <i>Minutes de début du TEST</i>	min	00	00-59	00
P07.12	TEST duration <i>Durata TEST</i> <i>Duração do TESTE</i> <i>Durée du TEST</i>	min	30	OFF/1-600	3
M08	EN – IT – PT – FR (MNTn, n=1...3)	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P08.n.01	Maintenance interval <i>Intervallo di manutenzione</i> <i>Intervalo de manutenção</i> <i>Intervalle d'entretien</i>	h	720	1-9999	P08.01.01= 4680 alarm P19.27 Disabled P08.02.01= 8760 alarm P19.28 Disabled P08.02.01= 8760 alarm P19.29 Disabled
P08.n.02	Maintenance hour count <i>Conteggio ore manutenzione</i> <i>Contagem das horas de manutenção</i> <i>Décompte heures d'entretien</i>		Total hours	Total hours Pump hours	Total hours
M09	EN – IT – PT – FR (INPn, n=1...20)	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P09.n.01	INPn input function <i>Funzione Ingresso INPn</i> <i>Função Entrada INPn</i> <i>Fonction Entrée INPn</i>				See T1 Ved T1 Vejo T1 Voir T1
P09.n.02	Channel number (x) <i>Numero canale (x)</i> <i>Número de canal (x)</i> <i>Numéro de canal (x)</i>		OFF	OFF / 1...99	OFF
P09.n.03	Contact type <i>Tipo contatto</i> <i>Tipo de contacto</i> <i>Type contact</i>		NO	NO/NC	INP1÷ INP4=NO INP5=NC INP6÷INP8=NO INP9, INP10=NC INP11=NO INP12=NC INP13, INP14=NO INP15÷INP20=disabled
P09.n.04	Delay ON <i>Ritardo eccitazione</i> <i>Atraso na estimulação</i> <i>Retard excitation</i>	s	0.05	0.00-600.00	0.05

	Atraso na desestimulação Retard d'excitation				
(2) EXP modul 2DI+2DO					
M10	EN – IT – PT – FR	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
(OUTn, n=1...20)					
P10.n.01	Output function OUTn Funzione uscita OUTn Função de saída OUTn Fonction Sortie OUTn		(various)	(see Output functions table)	See T2 Ved T2 Vejo T2 Voir T2
P10.n.02	Channel number (x) Numero canale (x) Número de canal (x) Numéro de canal (x)		1	OFF / 1...99	1
P10.n.03	Output type Tipo uscita Tipo de saída Type de sortie		NOR	NOR / REV	OUT1÷OUT3=NOR OUT4=REV OUT5, OUT6=NOR OUT7=REV OUT8÷OUT12=NOR OUT13÷OUT20=disabled
(2) EXP modul 2DI+2DO					
M11	EN – IT – PT – FR	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
COMn (n=1...3)					
P11.n.01	Serial node address		1	1-255	1
P11.n.02	Baudrate	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200	9600
P11.n.03	Data format		8 bit – none	8 bit, none 8 bit, odd bit, even 7 bit, odd 7 bit, even	8 bit – none
P11.n.04	Stop bits		1	1-2	1
P11.n.05	Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP	Modbus RTU
P11.n.06	IP address		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255	0.0.0.0
P11.n.07	Subnet mask		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255	0.0.0.0
P11.n.08	TCP-IP port		1001	0-32000	1001
P11.n.09	Channel function		Slave	Slave Gateway Master+1 Master+2	Slave
P11.n.10	Client / server		Server	Client Server	Server
P11.n.11	Remote IP address		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255	0.0.0.0
P11.n.12	Remote IP port		1001	0-32000	1001
P11.n.13	Gateway IP address		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255	0.0.0.0
M12	EN – IT – PT – FR	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
(LIMn, n = 1...8)					
P12.n.01	Reference measure Misura di riferimento Medida de referência Mesure de référence		OFF	OFF- (measure list) AINx CNTx	OFF
P12.n.02	Channel number (x) Numero Canale (x) Número de Canal (x) Numéro de canal (x)		1	OFF/1..99	1
P12.n.03	Function Funzione Função Fonction		Max	Max Min Min+Max	Max
P12.n.04	Upper threshold Soglia superior Limite superior Seuil supérieur		0	-9999 - +9999	0
P12.n.05	Multiplier Moltiplicatore Multiplicador Multiplicateur		x1	/100 – x10k	x1
P12.n.06	Delay Ritardo Atraso Retard	s	0	0.0 – 600.0	0
P12.n.07	Lower threshold Soglia inferior Limite inferior Seuil inférieur		0	-9999 - +9999	0
P12.n.08	Multiplier Moltiplicatore		x1	/100 – x10k	x1

	Multiplicador Multiplicateur				
P12.n.09	Delay Ritardo Atraso Retard	s	0	0.0 – 600.0	0
P12.n.10	Normal status Stato a riposo Estado em descanso État au repos		OFF	OFF-ON	OFF
P12.n.11	Memory Memória Memória Mémoire		OFF	OFF-ON	OFF
M13 EN – IT – PT – FR					
(CNTn, n = 1...8)		UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P13.n.01	Count source Sorgente conteggio Fonte de contagem Source de comptage		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx Axx UAX	OFF
P13.n.02	Channel number (x) Numero canale (x) Número de canal (x) Numéro de canal (x)		1	OFF/1-99	1
P13.n.03	Multiplier Moltiplicatore Multiplicador Multiplicateur		1	1-1000	1
P13.n.04	Divider Divisore Divisor Diviseur		1	1-1000	1
P13.n.05	Description of the counter Descrizione del contatore Descrição do contador Description du compteur		CNTn	(Text – 16 chars)	CNTn
P13.n.06	Unit of measure Unità di misura Unidade de medida Unité de mesure		UMn	(Text – 6 chars)	UMn
P13.n.07	Counter source reset Sorgente di reset conteggio Fonte de reinício contagem Source de réinitialisation comptage		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx Axx UAX	OFF
P13.n.08	Channel number (x) Numero canale (x) Número de canal (x) Numéro de canal (x)		1	OFF/1-99	1
M14 EN – IT – PT – FR					
(RALn, n = 1...18)		UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P14.n.01	RALput function RALn Funzione uscita RALn Função de saída RALn Fonction sortie RALn		(various)	(See RALput functions table)	RAL1÷14: Default RAL15:Axx RAL16÷18: Disabled
P14.n.02	Channel number (x) Numero canale (x) Número de canal (x) Numéro de canal (x)		OFF	OFF / 1...99	RAL1÷14: Default RAL15:19 RAL16÷18: Disabled
P14.n.03	RALput type Tipo Uscita Tipo de saída Type de sortie		NOR	NOR / REV	NOR
M15 EN – IT – PT – FR					
(TIMn, n = 1...8)		UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P15.n.01	Timer source Sorgente timer Fonte de temporizador Source minuterie			OFF ON INPx RALx LIMx REMx PLCx Ax UAX	
P15.n.02	Channel number (x) Numero canale (x)		1	OFF/1-99	1

	Número de canal (x) Numéro de canal (x)				
P15.n.03	Delay Ritardo Atraso Retard	s	0	0.0 – 6000.0	0
M16 (AINn, n=1...4)	EN – IT – PT – FR	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P16.n.01	Input type Tipo di ingresso Tipo de entrada Type d'entrér		OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0...10V -5V...+5V PT100	OFF
P16.n.02	Start of scale value Valore inizio scala Valor de inicio de escala Valeur début d'échelle		0	-9999 - +9999	0
P16.n.03	Multiplier Moltiplicatore Multiplicador Multiplicateur		x1	/100 – x1k	x1
P16.n.04	Full scale value Fondo scala Valor de fim de escala Valeur fond d'échelle		100	-9999 - +9999	100
P16.n.05	Multiplier Moltiplicatore Multiplicador Multiplicateur		x1	/100 – x1k	x1
P16.n.06	Description Descrizione Descrição Description		AINn	(Text – 16 chars)	AINn
P16.n.07	Unit of measurement Unità di misura Unidade de medida Unité de mesure		UMn	(Text – 6 chars)	UMn
M18 (UAn, n=1...8)	EN – IT – PT – FR	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P18.n.01	Source of alarm Sorgente allarme Fonte de alarme Source alarme		OFF	OFF INPx RALx LIMx REMx PLCx RALx TIMx	UA1=PLCx UA2=PLCx UA3÷UA8=OFF
P18.n.02	Channel number (x) Numero canale (x) Número de canal (x) Numéro de canal (x)		1	1-99	UA1=1 UA2=2
P18.n.03	Description Descrizione Descrição Description		UAn	(text – 16 chars)	n1=AUTOTEST FAILED n2=NO MODE AUT

T1

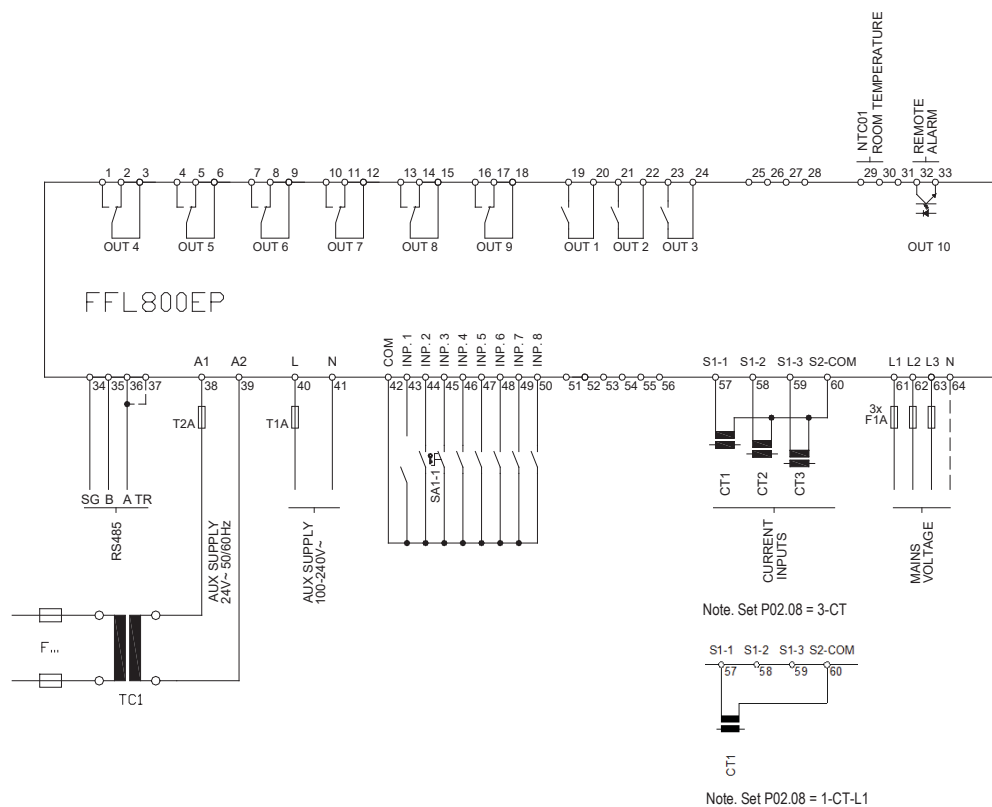
SET UP (Set factory)					
P09	INPn	EN	IT	PT	FR
P09.01.01	INP1	Pressure switch start	Pressostato avviamento	Pressóstato de arranque	Pressostat démarrage
P09.02.01	INP2	Pressure switch start	Pressostato avviamento	Pressóstato de arranque	Pressostat démarrage
P09.03.01	INP3	AUT mode locked	Blocco avviamento automatico	Bloqueio do arranque automático	Verrouillage démarrage automatique
P09.04.01	INP4	Pump pressure switch	Pressostato pompa	Pressóstato da bomba	Pressostat pompe
P09.05.01	INP5	Priming tank level	Galleggiante adescamento	Boia de captação	Flotteur d'amorçage
P09.06.01	INP6	Jockey pump activated	Pompa pilota (jockey) attiva	Bomba piloto (jockey) ativa	Pompe pilote (jockey) activée
P09.07.01	INP7	Automatic stop enable	Abilitazione stop automatico	Ativação do stop automático	Autorisation Arrêt automatique
P09.08.01	INP8	OFF Mode	Modalità OFF	Modalidade OFF	Mode OFF
P09.09.01	INP9 (*) (**)	Suction valve partially open	Valvola aspirazione parzialmente aperta	Válvula de sucção parcialmente aberta	Soupape aspiration partiellement ouverte
P09.10.01	INP10 (*) (**)	Delivery valve partially open	Valvola mandata parzialmente aperta	Válvula de entrega parcialmente aberta	Soupape alimentation partiellement ouverte
P09.11.01	INP11 (*) (**)	Test valve	Valvola test	Válvula de teste	Soupape de test
P09.12.01	INP12 (*) (**)	Priming valve partially open	Valvola adescamento parzialmente aperta	Válvula de escorva parcialmente aberta	Soupape d'amorçage partiellement ouverte
P09.13.01	INP13 (*)	Water reserve	Riserva idrica	Reserva hídrica	Réserve d'eau
P09.14.01	INP14 (*)	Sprinkler activated	Sprinkler attivo	Sprinkler ativo	Arroseur actif
P09.15.01 ... P09.20.01	INP15 .. INP20 (*)	Disabled	Disabilitato	Desativado	Désactivé
(*) EXP modul 6DI (**) EXP modul 2DI+2DO in GEM../CP version.					

T2

SET UP (Set factory)					
P10	OUTn	EN	IT	PT	FR
P10.01.01	OUT1	Line contactor	Contattore linea	Contactor de linha	Contacteur ligne
P10.02.01	OUT2	Star contactor	Contattore stella	Contactor de estrela	Contacteur étoile
P10.03.01	OUT3	Delta contactor	Contattore delta	Contactor de triângulo	Contacteur triangle
P10.04.01	OUT4	Mains failure	Mancanza tensione	Ausência de tensão	Absence de tension
P10.05.01	OUT5	Pump starting failure	Mancato avviamento	Arranque falhado	Échec de démarrage
P10.06.01	OUT6	Pump running	Pompa in moto	Bomba em funcionamento	Pompe en marche
P10.07.01	OUT7	Mains failure	Mancanza tensione	Ausência de tensão	Absence de tension
P10.08.01	OUT8	Starting request	Richiesta avviamento	Pedido de arranque	Demande de démarrage
P10.09.01	OUT9	Starting request	Richiesta avviamento	Pedido de arranque	Demande de démarrage
P10.10.01	OUT10	Remote Alarms	Allarmi remoti	Alarmes remotos	Remote alarms
P10.11.01	OUT11 (*)	Pump running	Pompa in moto	Bomba em funcionamento	Pompe en marche
P10.12.01	OUT12 (*)	Pump starting failure	Mancato avviamento	Arranque falhado	Échec de démarrage
P10.13.01	OUT13 (*)	Disabled	Disabilitata	Desativado	Désactivée
P10.14.01	OUT14 (*)	Disabled	Disabilitata	Desativado	Désactivée
(*) EXP modul 2DI+2DO in GEM../CP version.					

FF128EP_FACTORY PAR_B_TB

FF128EP

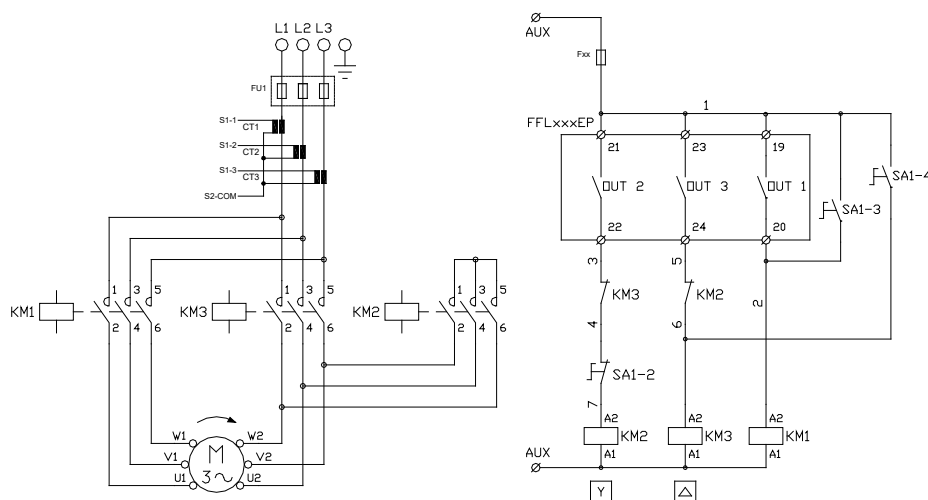


NOTE

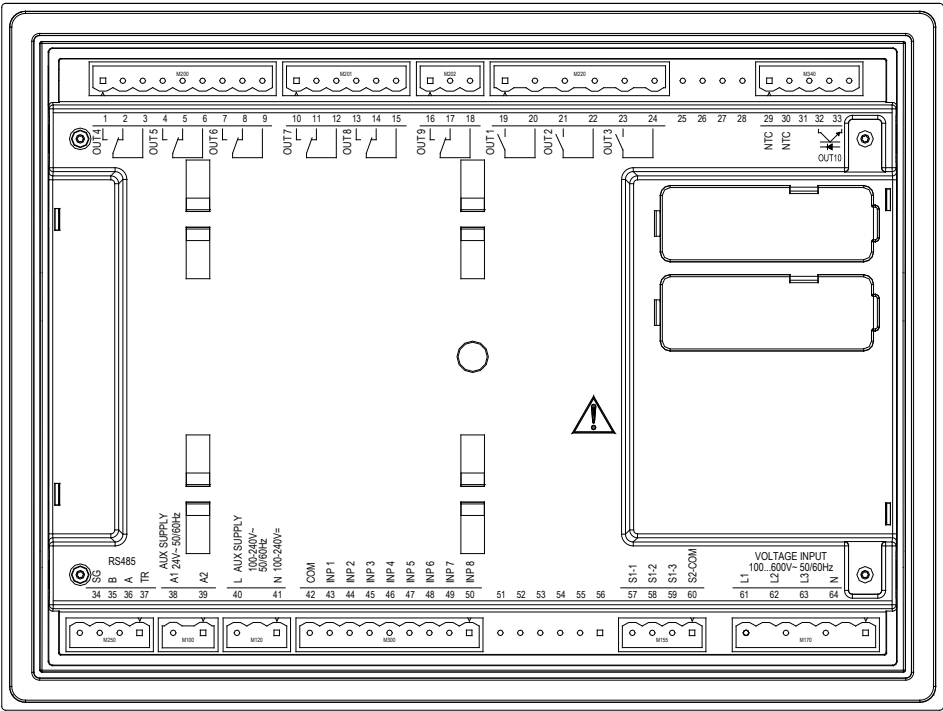
- If only one current transformer is used, connect it to position CT1 and set P02.08=1-CT-L1 / Se apenas um transformador de corrente for usado, conecte-o à posição CT1 e ajuste P02.08 = 1-CT-L1
- Refer to the panel diagram scheme for full connection and information / Consulte o esquema do diagrama do painel para conexão e informações completas

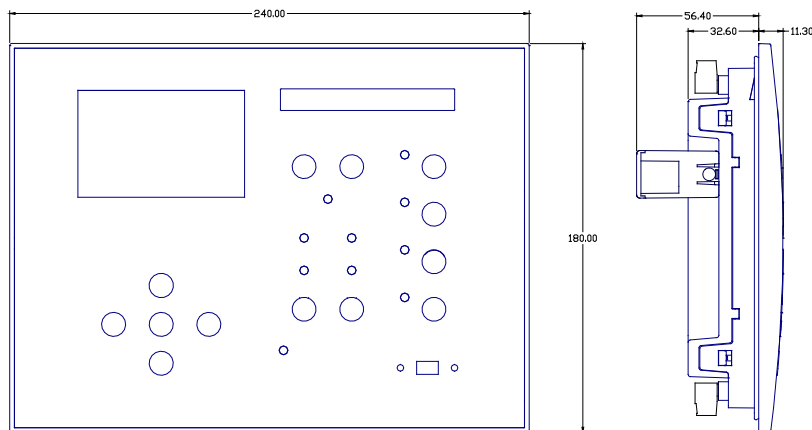
Arranque da bomba com Estrela/Triângulo

Star / Delta pump starter



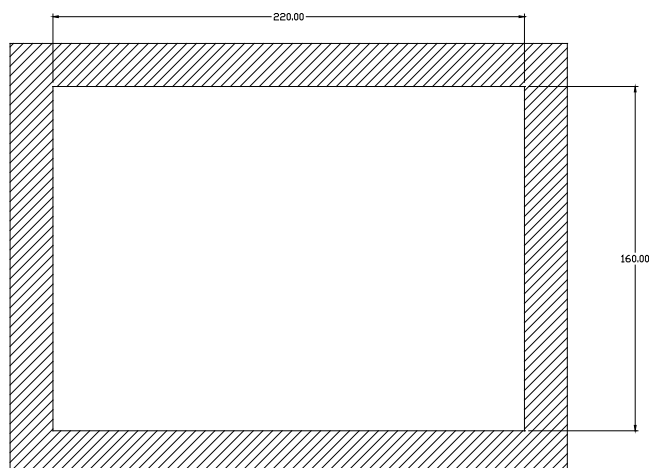
FF128EP





Furação do painel (mm)

Panel cutout (mm)



Caraterísticas técnicas

Technical characteristics

Alimentação 24V~: terminais 38 -39		24V~ supply: terminals 38-39	
Tensão nominal	24V~	Rated voltage	24V~
Campo de funcionamento	19,2-28,8V~	Voltage range	19.2-28.8V~
Campo de frequência	45...66Hz	Frequency range	45...66Hz
Corrente máxima consumida	480mA	Maximum current consumption	480mA
Potência máxima absorvida/dissipada	11VA/5,5W	Maximum power consumption/dissipation	11VA/5,5W
Fusíveis recomendados	T 2A	Recommended fuses	T 2A
Alimentação 100-240V~ : terminais 40 -41 (só FF128EP)		100-240V~ supply: terminals 40-41 (FF128EP only)	
Tensão nominal	100-240V~	Rated voltage	100-240V~
Campo de funcionamento	90-264V~	Voltage range	90-264V~
Campo de frequência	45...66Hz	Frequency range	45...66Hz
Corrente máxima absorvida	110V~ 100mA 240V~ 60mA	Max current consumption	110V~ 100mA 240V~ 60mA
Potência máxima absorvida/dissipada	110V~ 11VA/6W 240V~ 14,4VA/6W	Max power consumption/dissipation	110V~ 11VA / 6W 240V~ 14,4VA / 6W
Fusíveis recomendados	T 1A	Recommended fuses	T 1A
Entrada de tensão de rede: terminais 61-64		Main voltage input: terminals 61-64	
Tensão nominal Ue máx	600VAC L-L (346VAC L-N)	Maximum rated voltage Ue	600VAC L-L (346VAC L-N)
Campo de medição	100...720V L-L (415VAC L-N)	Measuring range	100...720V L-L (415VAC L-N)
Campo de frequência	45...66Hz	Frequency range	45...66Hz
Tipo de medição	Real valor eficaz (TRMS)	Measuring method	True RMS
Impedância da entrada de medição	> 0,55MΩ L-N > 1,10MΩ L-L	Measuring input impedance	> 0.55MΩ L-N > 1.10MΩ L-L
Modalidade de ligação	Trifásica com ou sem neutro	Wiring mode	Three-phase with or without neutral
Entradas amperométricas		Current inputs	
Corrente nominal Ie	/1A~ ou /5A~	Rated current Ie	/1A~ or /5A~
Campo de medição	par escala 5A: 0.1 - 6A~ par escala 1A: 0.1 – 1.2A~	Measuring range	for 5A scale: 0.1 - 6A~ for 1A scale: 0.1 – 1.2A~
Tipo de entrada	Shunt alimentados através de transformador de corrente externo (baixa tensão) 5A máx.	Type of input	Shunt supplied by an external current transformer (low voltage). Max. 5A
Tipo de medição	Real valor eficaz (RMS)	Measuring method	True RMS
Limite térmico permanente	+20% Ie	Overload capacity	+20% Ie
Limite térmico de breve duração	50A por 1 segundo	Overload peak	50A for 1 second
Autoconsumo	<0,6VA	Power consumption	<0.6VA
Cuidados na medição		Reading accuracy	

Tensão	1% ± 1digit	Voltage	1% ± 1digit
Corrente	1% ± 1digit de 10% al 100% de intervalo	Current	1% ± 1digit from 10% to 100% of range
Entrada sonda NTC: terminais 29-30		NTC probe input: terminals 29-30	
Tipo de sensor	NTC	Type of sensor	NTC
Intervalo de medição	-25 - +85°C	Measuring range	-25 - +85°C
Comprimento máximo da conexão	3mt	Maximum connection length	3mt
Entradas digitais: terminais 42-50		Digital inputs: terminals 42-50	
Tipo de entrada	Negativo	Input type	Negative
Corrente de entrada	≤6mA	Current input	≤6mA
Sinal de entrada baixo	≤1,25V (típico 2,3V)	Input "low" voltage	≤1.25V (typical 2.3V)
Sinal de entrada alto	≥4,9V (típico 3,8V)	Input "high" voltage	≥4.9V (typical 3.8V)
Atraso do sinal de entrada	≥50ms	Input delay	≥50ms
Saídas para relé OUT 1 -3 (sem tensão): terminais 19-24		Relay output OUT 1-3 (voltage free): terminals 19-24	
Tipo de contacto	3 x 1 NA	Contact type	3 x 1 NO
Dados de funcionamento UL	B300	UL Rating	B300
Capacidade nominal	AC1 - 16A 250V~ AC15 -1,5A 250V~ 16A 30VA=	Rated current	AC1 - 16A 250V~ AC15 -1.5A 250V~ 16A 30V=
Máxima tensão de funcionamento	30V= 300V~	Max working voltage	30V= 300V~
Duração mecânica/elétrica	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operações	Mechanical / electrical endurance	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops
Saídas para relé OUT 4-6, 9 (sem tensão): terminais 1-9, 16-18		Relay output OUT 4-6, 9 (voltage free): terminals 1-9, 16-18	
Tipo de contacto	4 x 1 contacto de troca	Contact type	4 x 1 changeover
Dados de funcionamento UL	B300 30V= 1A Serviço auxiliar	UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Capacidade nominal	AC1 - 8A 250V~ AC15 -1,5A 250V~	Rated current	AC1 - 8A 250V~ AC15 -1.5A 250V~
Máxima tensão de funcionamento	300V~	Max working voltage	300V~
Duração mecânica/elétrica	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operações	Mechanical / electrical endurance	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops
Saídas para relé OUT 7-8 (sem tensão): terminais 10-15 (só FF128EP)		Relay output OUT 7-8 (voltage free): terminals 10-15 (FF128EP only)	
Tipo de contacto	2 x 1 contacto de troca	Contact type	2 x 1 changeover
Dados de funcionamento UL	B300 30V= 1A Serviço auxiliar	UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Capacidade nominal	AC1 - 8A 250V~ AC15 -1,5A 250V~	Rated current	AC1 - 8A 250V~ AC15 -1.5A 250V~
Máxima tensão de funcionamento	300V~	Max working voltage	300V~
Duração mecânica/elétrica	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ operações	Mechanical / electrical endurance	1x10 ⁷ / 1x10 ⁵ ops
Saída estática OUT 10: terminais 32-33		SSR output OUT 10: terminals 32-33	
Tipo de saída	NO (Normalmente Aberto)	Output type	NO
Tensão de funcionamento	10 - 30V=	Rated voltage	10 - 30V=
Corrente máxima	50mA	Max current	50mA
Linhas de comunicação terminais 34-37		Communication Lines terminals 34-37	
Interface serial RS485	Isolada	RS485 Serial interface	Opto-isolated
Baud-rate	programável 1200...38400 bps	Baud-rate	programmable 1200...38400 bps
Tensão de isolamento		Tensione di isolamento	
Tensão nominal suportável de impulso Uimp	7.3kV	Rated impulse withstand voltage Uimp	7.3kV
Tensão suportável de frequência de funcionamento	1890V	Power frequency withstand voltage	1890V
Relógio com data		Real time clock	
Reserva de carga	Condensador de back-up	Energy storage	Back-up capacitors
Funcionamento sem tensão de alimentação	≥ 6 horas (típico 12 horas)	Operating time without supply voltage	≥ 6 hours (typically 12 hours)
Tensão de isolamento		Insulation voltage	
Entrada de tensão de rede		Main voltage input	
Tensão nominal de isolamento Ui	600V~	Rated insulation voltage Ui	600V~
Tensão nominal suportável de impulso Uimp	9.8kV	Rated impulse withstand voltage Uimp	9.8kV
Tensão suportável de frequência de funcionamento	3.78kV	Power frequency withstand voltage	3.78kV
Alimentação 100-240V.		100-240V~ supply	
Tensão nominal de isolamento Ui	250V~	Rated insulation voltage Ui	250V~
Tensão nominal suportável de impulso Uimp	7.3kV	Rated impulse withstand voltage Uimp	7.3kV
Tensão suportável de frequência de funcionamento	3kV	Power frequency withstand voltage	3kV
Out 1-3 Out 5-6 Out 7-8 OUT 10		Out 1-3 Out 5-6 Out 7-8 Out 10	
Tipo de isolamento	Individual entre os relés do mesmo grupo Duplo entre os vários grupos	Insulation Type	Single between relays of the same group Double among groups
Tensão nominal de isolamento Ui	300V~	Rated insulation voltage Ui	300V~
Tensão nominal suportável de impulso Uimp	Individual 4,8kV / Duplo 7,3kV	Rated impulse withstand voltage Uimp	Single 4.8kV / Double 7.3kV
Tensão suportável de frequência de funcionamento	Individual 1,5kV / Duplo 3kV	Power frequency withstand voltage	Single 1.5kV / Double 3kV
Condições ambientais de funcionamento		Ambient operating conditions	
Temperatura de funcionamento	-25...+70°C	Operating temperature	-25...+70°C
Temperatura de armazenamento	-30...+80°C	Storage temperature	-30...+80°C
Humidade relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)	Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Contaminação ambiental máxima	Grau 2	Maximum pollution degree	2
Categoria de sobretensão	3	Overvoltage category	3

Categoria de medição	III	Measurement category	III
Sequência climática	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)	Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Resistência aos choques	15g (IEC/EN 60068-2-27)	Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Resistência às vibrações	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)	Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Ligações		Connections	
Tipo de terminais	Extraíveis	Terminal type	Plug-in / removable
Secção dos condutores (mín. e máx.)	0,2...2,5 mm² (24÷12 AWG)	Conductor cross section (min... max)	0.2...2.5 mm² (24...12 AWG)
Dados de funcionamento UL	0,75...2,5 mm² (18-12 AWG)	UL Rating	0,75...2,5 mm² (18...12 AWG)
Secção dos condutores (mín. e máx.)		Conductor cross section (min... max)	
Binário de aperto	0,56 Nm (5 Lb.in)	Tightening torque	0.56 Nm (5 lb.in)
Invólucro		Housing	
Execução	De encaixe	Version	Flush mount
Material	Polycarbonato	Material	Polycarbonate
Grau de proteção frontal	IP65 na parte frontal IP20 nos terminais	Degree of protection	IP65 on front IP20 terminals
Peso	980g	Weight	980g
Conformidades		Compliance	
Diretivas	2014/53/UE (RED) 2011/65/UE (RoHS)	Directives	2014/53/EU (RED) 2011/65/EU (RoHS)
Normas técnicas	EN 61010-1:2010+A1:2019 EN 61010-2-030:2010 EN 61000-6-2:2005 EN IEC 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3:2007+A1:2011 EN IEC 61000-6-3:2021 EN IEC 63000:2018 ISO/IEC 14443-1:2018 EN 12845:2015+A1:2019	Technical standards	EN 61010-1:2010+A1:2019 EN 61010-2-030:2010 EN 61000-6-2:2005 EN IEC 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3:2007+A1:2011 EN IEC 61000-6-3:2021 EN IEC 63000:2018 ISO/IEC 14443-1:2018 EN 12845:2015+A1:2019

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

We're a global team unified in a common purpose: creating advanced technology solutions to the world's water challenges. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. Our products and services move, treat, analyze, monitor and return water to the environment, in public utility, industrial, residential and commercial building services settings. Xylem also provides a leading portfolio of smart metering, network technologies and advanced analytics solutions for water, electric and gas utilities. In more than 150 countries,



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

Android is a trademark of Google LLC.
Lowara is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.
© 2021 Xylem Inc Cod. 001086100PTEN rev.C ed.07/2023