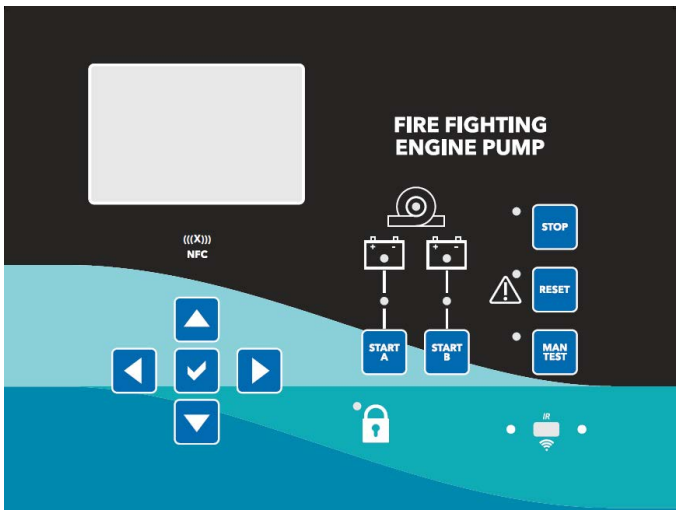
xylem
Let's Solve Water



pt - Manual de Instalação, Operação e Manutenção

en - Installation, operation and maintenance manual

Engine Control Card

FF128DP Serie

LOWARA
a xylem brand

LOWARA
a xylem brand

FF128DP PT

UNIDADE DE CONTROLO
MOTOBOMBA ANTI-INCÊNDIO
(EN12845)

MANUAL OPERATIVO

I619 PT GB 07 19



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 por parte do operador. Deve estar marcado como o dispositivo de interrupção do aparelho: IEC/ EN 61010-1 § 6.12.2.1.
● 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	4
Página principal	5
Modos de funcionamento	5
Colocação em funcionamento	6
Menu principal	7
Acesso através de palavra-passe	7
Navegação entre as páginas do ecrã	8
Tabela das páginas do ecrã	8
Expansibilidade	9
Recursos adicionais	10
Canais de comunicação	11
Entradas, saídas, variáveis internas, contadores, entradas analógicas	11
Limites (LIMx)	12
Variáveis de remoto (REMx)	13
Alarmes utilizador (UAx)	13
Lógica PLC (PLCx)	13
Teste automático	14
Modem GSM-GPRS	14
Porta de programação IR	15
Configuração dos parâmetros pelo PC	15
Configuração dos parâmetros através de APP NFC	16
Configuração dos parâmetros (setup) através do painel frontal	16
Tabela dos parâmetros	18
Alarmes	28
Propriedade dos alarmes	28
Descrição dos alarmes	30
Tabela de funções das entradas	32
Tabela de funções das saídas	33
Menu de comandos	33
Instalação	35
Parâmetro de fábrica	36
Disposição dos terminais	48
Dimensões mecânicas (mm)	48
Furação do painel	48
Caraterísticas técnicas	49

FF128DP EN

DIESEL ENGINE FIRE PUMP CONTROLLERS
(EN12845)

INSTRUCTIONS MANUAL



WARNING!

• Carefully read the manual before the installation or use.
• This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
● Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
● Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice.
● Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
● A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator.
It must be marked as the disconnecting device of the equipment:
IEC /EN 61010-1 § 6.12.2.1.
● Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

Index	Page
Introduction	4
Description	4
Keyboard functions	4
Front LEDs	4
Main page	5
Operating modes	5
Commissioning procedure	6
Main menu	7
Password access	7
Display page navigation	8
Table of display pages	8
Expandability	9
Additional resources	10
Communication channels	11
Inputs, outputs, internal variables, counters, analog inputs	11
Limit thresholds (LIMx)	12
Remote-controlled variables (REMx)	13
User alarms (UAx)	13
PLC Logic (PLCx)	13
Automatic test	14
GSM-GPRS modem	14
IR programming port	15
Parameter setting (setup) through PC	15
Parameter setting (setup) through NFC APP	16
Setting of parameters (setup) from front panel	16
Parameters table	18
Alarms table	28
Alarm properties	28
Alarm description	30
Input function table	32
Output function table	33
Commands menu	33
Installation	35
Factory parameters	36
Terminals arrangement	48
Mechanical dimensions (mm)	48
Panel cut-out	48
Technical characteristics	49

Introdução

As unidades de controlo FF128DP foram projetadas incorporando o estado da arte das funções requeridas para a gestão de motobombas em aplicações anti-incêndio segundo a norma EN 12845. Realizadas com um recipiente específico, de dimensões extremamente compactas, FF128DP 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 motobomba anti-incêndio segundo a norma EN12845.
- Ecrã LCD gráfico 128x80 pixéis, retroiluminado, 4 níveis de cinzento.
- 10 botões para funções e configurações.
- 8 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.
- Dupla alimentação com bateria universal 12-24Vdc.
- Interface de programação ótica frontal, isolada galvanicamente, alta velocidade, impermeável, compatível com USB e Wi-Fi.
- 3 Entradas analógicas para sensores resistivos programáveis utilizáveis para as seguintes funções:
  - Pressão do óleo;
  - temperatura do líquido de refrigeração;
  - temperatura do óleo;
  - nível do combustível.
- 10 entradas digitais programáveis.
- 1 entrada para monitorização do pinhão de arranque.
- 11 saídas digitais:
  - 6 saídas de relé em permuta
  - 4 saídas de relé NO (Normalmente Aberto)
  - 1 saída estática.
- Entrada pick-up e W para registo da velocidade do motor.
- Entrada de monitorização da tensão D+ alternador carregador de bateria
- Sensor de temperatura ambiente:
  - 1 NTC incorporado na centralina
  - 1 NTC possível à distância.
- Entrada de medição VAC tensão de rede monofásica.
- 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. 2 botões de arranque manual da bateria A/B com função fail-safe (à prova de falhas) de comando direto dos relés de arranque.
C. 1 botão para STOP manual
D. 1 botão para silenciar alarmes
E. 1 botão para modalidade teste manual

LEDs frontais

a) Bomba em funcionamento (verde).
b) Estado das baterias (bicolor: verde ok, vermelho avaria).
c) Seleção da bateria (amarelo).
d) Modalidade automática excluída (vermelho).
e) STOP manual disponível.
f) Silenciar alarmes (REINICIAR).
g) Função teste manual ativada.

Introduction

The FF128DP control units have been designed to offer state-of-the-art functions for the management of diesel engine pumps on fire fighting applications according to EN 12845. Built with dedicated components and extremely compact, the FF128DP combines the modern design of the front panel with practical installation and the possibility of expansion from the rear, where 2 EXP… series modules can be slotted. The LCD screen provides a clear and intuitive user interface.

Description

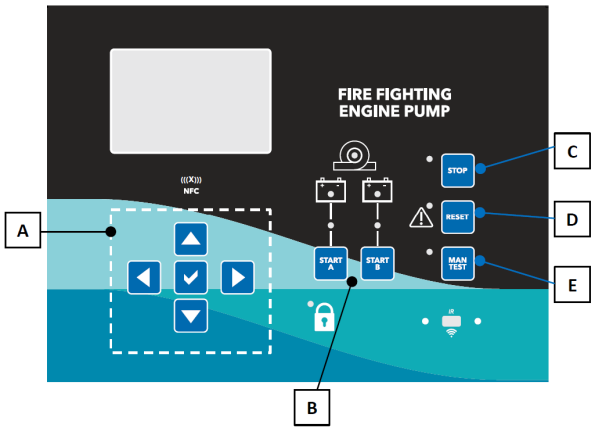
- Diesel engine fire pump controller according to EN12845.
- Graphic LCD display 128x80 pixels, back lighted, 4 levels of gray.
- 10 Keys for functions and setup.
- 8 LEDs to display operating modes and status.
- Texts for measurements, settings and messages in 5 languages.
- Expansion bus with 2 slots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

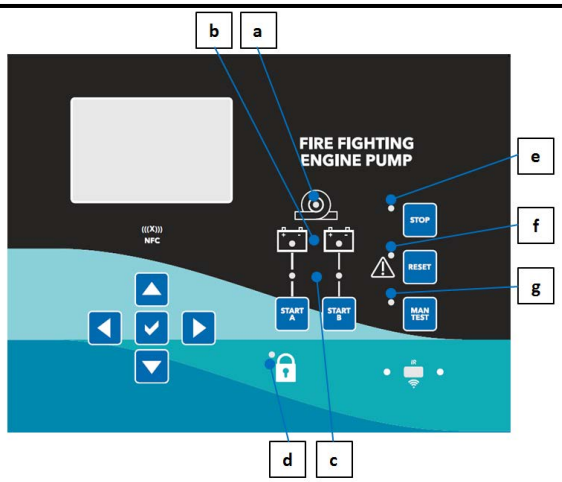
Keyboard functions

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

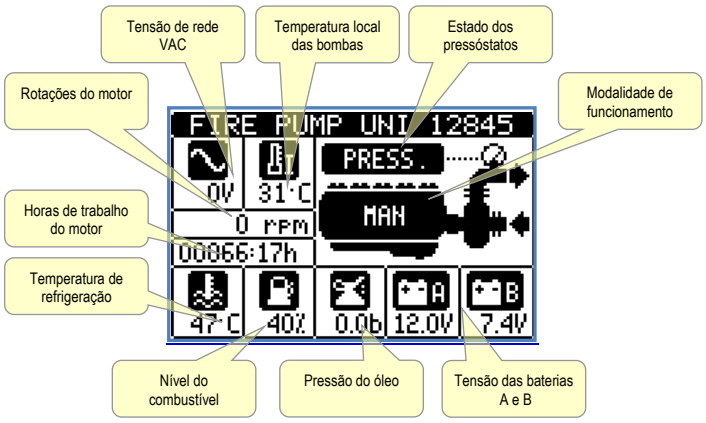
Front LEDs

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





Página principal



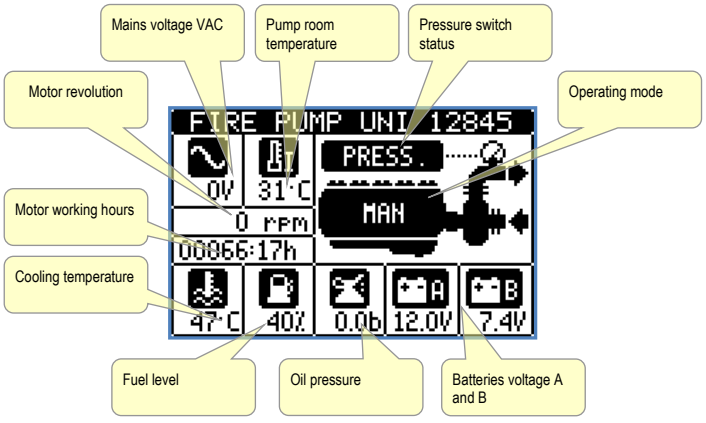
Modos de funcionamento

- 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 as tentativas di arranque do motor.
- A falta do sinal dos pressóstatos é evidenciada pela intermitência da retroiluminação do ecrã (visível a grande distância) e pela escrita PRESS intermitente no sinótico do ecrã.
- Em conformidade com as normas, as tentativas de arranque automático são alternadas entre a bateria A e a bateria B. O aparelho lembra-se sempre com qual bateria foi executada a última tentativa e a próxima será na bateria alternativa. A bateria atualmente selecionada está indicada pelo LED amarelo específico.
- Assim que é estimulado um dos relés de arranque, controla-se se o sinal de feedback do pinhão inserido se posiciona na tensão correta. Se isto não se verificar, o relé é desestimulado e posteriormente é reinserido com uma nova tentativa.
- Se for registado o arranque do motor (RPMs superiores ao limite estabelecido), o relé de arranque é desestimulado. O estado de motor em funcionamento é evidenciado pelo específico LED verde.
- Se, pelo contrário, o motor não arrancar, a tentativa prossegue pelo tempo máx definido (preestabelecido 6s) para depois fazer uma pausa e tentar com o relé da bateria alternativa.
- As tentativas são alternadas até ao número máx definido, depois disso é gerado o alarme *A31 falha no arranque do motor.*
- Ao verificar-se o alarme A31, o ecrã visualiza as instruções para o restabelecimento manual do alarme (LED/botão MAN TEST).

Main page



Operating modes

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

Automatic mode

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

O restabelecimento será possível só depois de o motor ter arrancado com sucesso.

- Uma vez ligado em automático, o motor só é parado depois de os pressóstatos terem sido restabelecidos e um operador ter executado a paragem premindo o botão frontal de STOP.

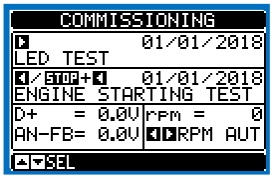
Modo manual:

- 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 pressóstatos.
- Nesta modalidade é possível acionar os botões manuais START A e START B para verificar o correto funcionamento do sistema durante as intervenções de verificação e manutenção.
- Os botões supracitados estão operacionais só no modo Manual ou em caso de avaria interna da placa de controlo.

Procedimento de teste

- O procedimento de verificação periódica comporta a simulação de perda de pressão da instalação com a consequente tentativa de arranque automático.
- Conforme previsto pelas normas, é preciso verificar se, impedindo artificialmente o arranque do motor (corte do combustível) o sistema é capaz de efetuar todas as tentativas de arranque previstas e gerar o alarme A31.
- Em consequência desta situação, o combustível deve ser restabelecido e é necessário verificar se o ciclo de arranques seguinte é executado com sucesso. Este segundo ciclo de arranques inicia depois de pressionado o botão MAN TEST (led amarelo ativado).
- O alarme pode ser reiniciado só se o arranque tiver êxito positivo.

Procedimento de colocação em funcionamento



- Nesta página pressionando o botão ► é possível executar o teste dos LEDs de sinalização presente no frontal.
- Nesta página, pressionando os botões STOP + ◄**,** é possível afirmar o motor emulando a falta de sinal do pressostato. O tempo e a pausa das tentativas de partida estão de acordo com os padrões de comissionamento. Durante toda a duração do teste, a unidade de controle mantém o ímã ativo. Isso permite que você verifique a execução de todas as tentativas de partida, impedindo o fluxo de combustível, sem ter que desconectar fisicamente o abastecimento de combustível.
  Alternativamente, pressionando a tecla ◄, é possível dar a partida no motor simulando a falta de sinal do pressostato. Feche manualmente a válvula de combustível no tanque.
- Todas as vezes que são executados os testes, é guardada a data de execução e mostrada no ecrã.
- Aquisição RPM do motor:
  - A configuração está protegida por uma PW a nível avançado quando está habilitada;
  - Ligar o motor, quando o motor atinge o mínimo com uma velocidade constante pressionar simultaneamente◄ e ► para iniciar o procedimento de autoaquisição das rotações do motor. Durante o procedimento é sempre possível aumentar e diminuir o valor das rotações do motor pressionando ◄ para diminuir e ► para aumentar.

pressing the key STOP on the front of the device.

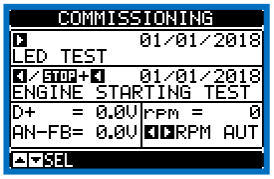
Manual mode

- 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 keys START A and START B to verify the correct behavior of the system during the verification and maintenance work.
- These keys are operative only in manual mode or in case of internal control board failure.

Test procedure

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

Commissioning procedure

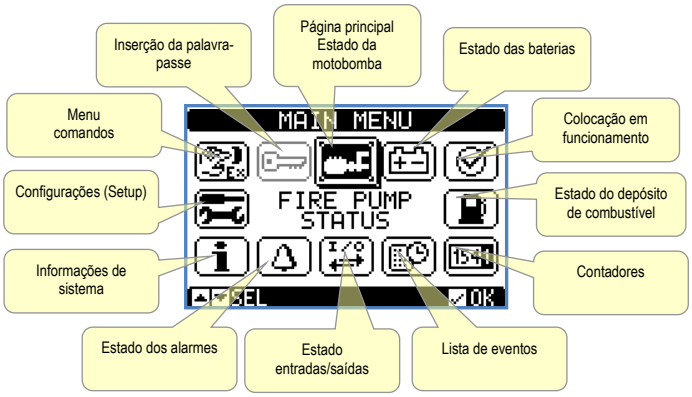


- From this page, pressing the key ► **,** it is possible to carry out the test of the signalizing leds present on the front.
- From this page, pressing the keys STOP + ◄, it is possible to stating the motor emulating the lack of signal from the pressure switch. Time and pause of the starting attempts are according to the standards for commissioning. For the entire duration of the test, the control unit keeps the magnet active. This allows you to check the execution of all starting attempts by preventing the flow of fuel, without having to physically disconnect the fuel supply.
  Alternatively, by pressing the ◄ key, it is possible to start the motor by simulating the lack of signal from the pressure switch. Manually close the fuel valve in the tank.

- Every time the tests are performed, the execution date is saved and shown on the display.
- RPM acquisition:
  - This setup is protected by advanced level password when enabled;
  - Starting the motor, when the motor reaches the regime with a constant speed press together ◄e ► to start the auto acquisition procedure of the motor revolutions. During the procedure, it is possible also to increase or decrease the motor revolution value pressing β to decrease and ü to increase.

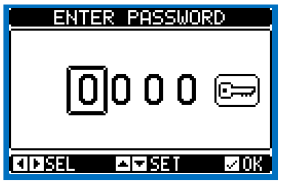
Menu principal

- 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

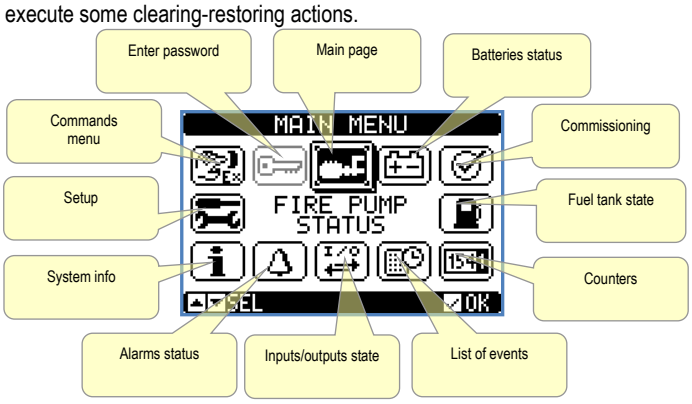
- A palavra-passe serve para ativar ou bloquear o acesso ao menu de configuração e ao menu de comandos.
- Para os aparelhos novos de fábrica (predefinição), a palavra-passe é desativada e o acesso é livre. Se, pelo contrário, as palavras-passe foram ativadas, para obter o acesso é preciso primeiro inserir 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.

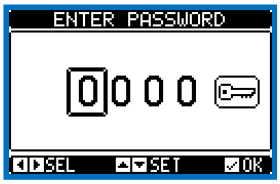
Main menu

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



Password access

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



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

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*.

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 were it was last.
- You can set this function in menu *M01 – Utility*.

Tabela das páginas do ecrã

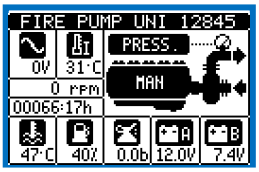
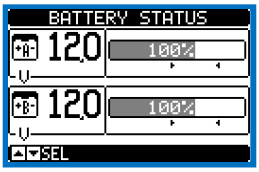
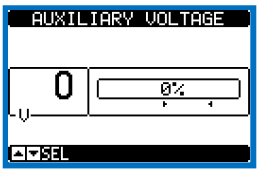
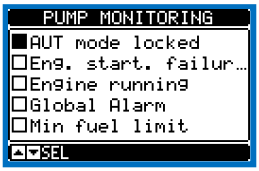
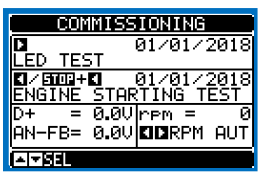
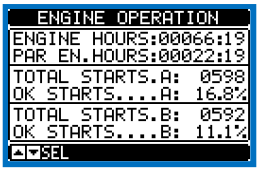
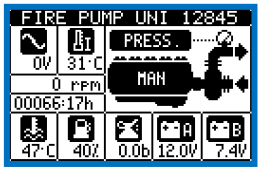
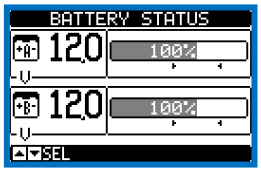
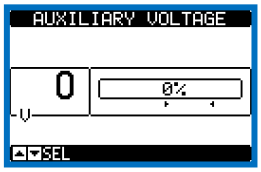
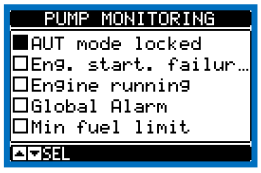
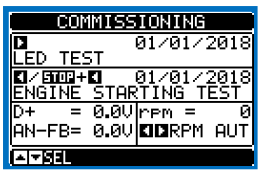
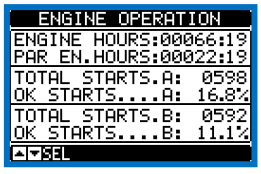
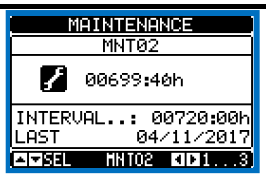
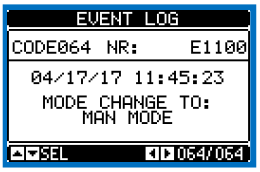
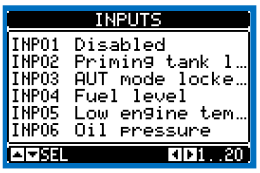
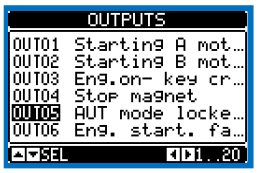
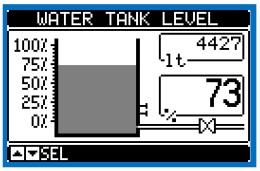
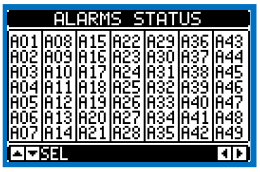
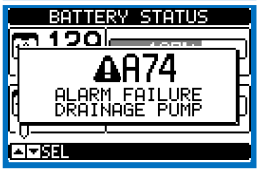
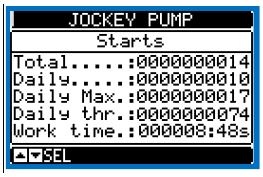
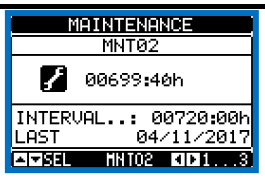
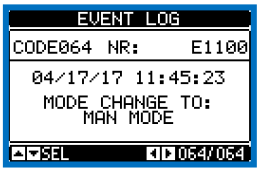
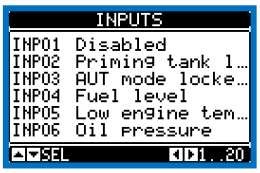
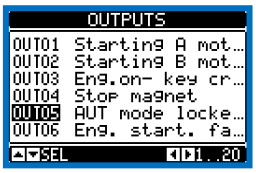
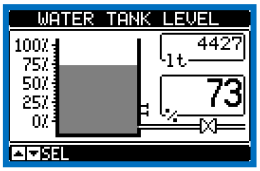
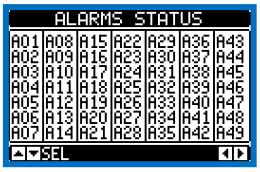
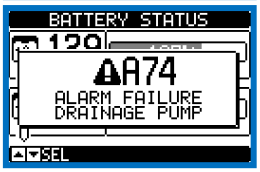
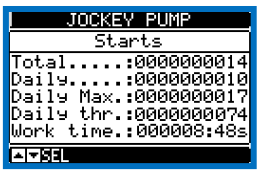
PÁGINAS	EXEMPLO
Página principal	
Estado das baterias	
Tensão auxiliar	
Monitorização da bomba	
Colocação em funcionamento	
Estatísticas de funcionamento do motor	

Table of display pages

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

Manutenção	
Lista de eventos	
Lista e estado de entradas digitais	
Lista e estado de saídas digitais	
Nível da cisterna	
Estado dos alarmes	
Páginas pop-up a verificar-se um alarme	 
Estatísticas de funcionamento da bomba piloto	

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

Expansibilidade

- Graças ao seu bus de expansão, a unidade de controlo FF128DP pode ser expandida com módulos adicionais da série EXP.
- É possível instalar um máximo de 2 módulos EXP… simultaneamente.

Expandability

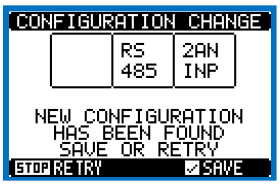
- Thanks to expansion bus, the FF128DP controller can be expanded with EXP series modules.
- It is possible to connect a maximum of 2 EXP… modules at the same time.

- Os módulos EXP suportados por FF128DP dividem-se nas seguintes categorias:
  1. módulos de comunicação;
  2. módulos de I/O digital;
  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 conetor 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.

- The supported EXP modules for FF128DP 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.

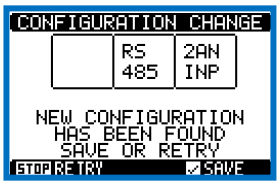


- Quando una FF128DP é alimentada, reconhece automaticamente os módulos EXP a ela ligados.
- Se a configuração do sistema for diferente relativamente à última registada (foi adicionado ou removido um módulo), a centralina pede ao utilizador para confirmar a nova configuração. Em caso de confirmação, 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.

- When the FF128DP is powered on, it automatically recognises the EXP modules that have been mounted.
- If the system configuration has changed with respect to the last saved (one module has been added or removed), the controller asks the user to confirm the new configuration. In case of confirmation, the new configuration will be saved and will become effective; otherwise the mismatch will be shown at every subsequent power-on of the system.



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

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

Additional resources

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

EXP MODULE	CODE	FUNCTION	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

Canais de comunicação

- À FF128DP 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 sáo 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 P17.n.09) os FF128DP 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 FF128DP 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 FF128DP 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.

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 engenheirística, 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…INP10 na centralina, e portanto a primeira entrada digital nos módulos de expansão será denominada INP11.
- As entradas analógicas resistivas podem ser também utilizadas como entradas digitais, neste caso assumem a numeração de INP23 a INP25.
- Para a numeração dos I/O, consultar a seguinte tabela:

CÓD	DESCRIÇÃO	BASE	EXP
INPx	Entradas digitais	1…10	11…22
OUTx	Saídas digitais	1…11	12…20
COMx	Portas de comunicação	1	2…3
AINx	Entradas analógicas	-	1…4
RALx	Relé remotos para alarmes/estados	-	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

Communication channels

- The FF128DP supports a maximum of 2 communication modules, indicated as COMn, in addition to the built-in RS-485. The communication setup menu is thus divided into three sections (n=1 … 3) of parameters for the setting of the ports.
- The built-in RS-485 interface on the controller is mapped as COM1, thus the eventual additional channels will be called COM2 and COM3.
- The communication channels are completely independent, both for the hardware (physical interface) and for the communication protocol.
- The channels can communicate at the same time.
- With appropriate programming (see parameter P17.n.09), FF128DP can act as a Modbus Master, collecting information from other RS485 fire fighting equipment to coordinate and send them to the alarm remoting system.
- Activating the Gateway function, it is possible to use a FF128DP with both an Ethernet port and a RS485 port that acts as a bridge over other FFs equipped with RS-485 only, in order to achieve a more economic configuration (only one Ethernet port).
- In this network, the FF128DP with Ethernet port will be set with both communication channels (two among COM1, COM2 and COM3) with Gateway function set to ON, while the other FFs will be configured normally with Gateway = OFF.

Inputs, outputs, internal variables, counters, analog inputs

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

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

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 FF128DP, 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: rotações do motor superiores a 2000).
- 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 x 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 Mín: 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.

Função Mán: com a função Mán 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 Mín+Máx: com a função Mín+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 respetivos atrasos configurados intervém o limite. Quando o valor da medição fica dentro dos limites, o restabelecimento destes últimos é imediato.

coming from an external source (through a digital input INPx) or the number of times that a certain condition as been verified. For instance, defining a limit threshold LIMx as the count source, it will be possible to count how many times one measurement has exceeded a certain limit.

- The following table groups all the I/O and the internal variables managed by the FF128DP.

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

Limit thresholds (LIMx)

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

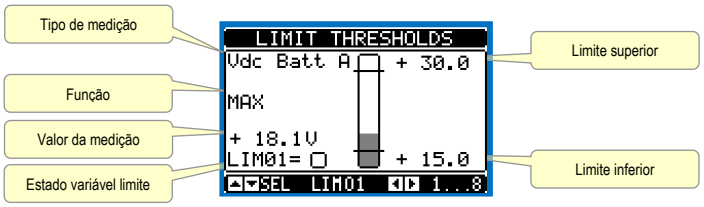
Min function: the lower threshold defines the trip point, while the upper threshold is for the resetting. The LIM trips when the selected measurement is less than the Lower threshold for the programmed delay. When the measured value becomes higher than the upper setpoint, after the set delay, the LIM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

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

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

- Trip indicates either activation or de-activation of the LIM variable, depending on 'Normal status' setting.

- 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 M18.



Variáveis de remoto (REMx)

- A FF128DP 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 FF128DP 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.

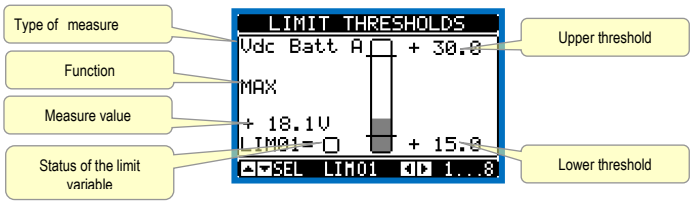
Alarmes utilizador (UAx)

- 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 grupo eletrógeno.
- 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 varáveis 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 M24.

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

- If the LIMx latch is enabled, the reset can be done only manually using the dedicated command in the commands menu.
- See setup menu M18.



Remote-controlled variables (REMx)

- FF128DP can manage up to 16 remote-controlled variables (REM1…REM16).
- Those are variables which status can be modified by the user through the communication protocol and that can be used in combination with outputs, Boolean logic, etc.
- Example: using a remote variable (REMx) as a source for an output (OUTx), it will be possible to freely energise or de-energise one relay through the supervision software. This allows to use the FF128DP 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 generator control.
- The condition that generates the alarm can be, for instance, the overcoming of a threshold. In this case, the source will be one of the limit thresholds LIMx.
- If instead, the alarm must be displayed depending on the status of an external digital input, then the source will be an INPx.
- With the same criteria, it is possible to also link complex conditions to an alarm, resulting from the logic combination of inputs, limits, etc. In this case, the Boolean logic variables PLCx must be used.
- For every alarm, the user can define a free message that will appear on the alarm page.
- The properties of the user alarms can be defined in the same way as the normal alarms. You can choose whether a certain alarm will stop the engine, activate the siren, close the global alarm output, etc. See chapter *Alarm properties*.
- When several alarms are active at the same time, they are displayed sequentially, and their total number is shown on the status bar.
- To reset one alarm that has been programmed with latch, use the dedicated command in the commands menu.
- For details on alarm programming and definition, refer to setup menu M24.

PLC Logic (PLCx)

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

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 automaticamente em prazos fixos (intervalo configurável em fase de setup) se o sistema se encontrar no modo AUT e se a fução 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 *M13 Teste Automático* para mais detalhes sobre a programação.
- Depois do arranque a motobomba funciona por um tempo configurável e esgotado 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 FF128DP 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.
  - A alimentação do modem é garantida pela centralina mesmo durante o arranque do motor, quando a tensão da bateria desce temporariamente para valores não compatíveis com os modems externos tradicionais.
  - Alojamento incorporado para o cartão SIM.
- Conector SMA para antena de exterior quadri-band, antivandalismo, IP65 (acessório CX 03).

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 FF128DP enviando-lhe um SMS. Os comandos suportados, que podem ser interligados numa só mensagem, são os seguintes:

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 o estado geral d grupo. O aparelho responde com uma descrição breve como a seguinte: ID= OM=MAN ou AUT

control user-defined alarms (UAx).
- The logic function created with the ladder program can be verified in real time and if necessary corrected in the relevant window in the Xpress software.

Automatic test

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

GSM - GPRS modem

- On the FF128DP expansion bus it is possible to insert the GSM/GPRS modem
- This module allows to greatly simplify the use of a modem compared to the traditional solution with an external modem as it provides the advantages listed below:
  - Quadri-band GSM-GPRS modem, suitable for use in with worldwide networks.
  - The modem power supply is guaranteed by the controller also during starting of the engine, when the battery voltage drops momentarily to values not compatible with the traditional external modem.
  - Built-in SIM card holder.
  - SMA connector for quad-band outdoor antenna, anti-vandal, IP65 waterproof (CX 03 accessory).

The supported features are summarized below:

- **Online connection (CSD-PSD)**
  Allows you to connect online via the remote control software, in response to an incoming call from your PC or calling themselves a PC on hold.
- **Send SMS with alarms / states / events**
  It allows you to send status and alarms via SMS to multiple recipients. If necessary in this case to specify the phone numbers of the recipients and the conditions that generate the call.
- **E-mail sending**
  As with SMS, but sent to an e-mail account.
- **Receiving SMS commands**
  It allows you to control the FF128DP by sending an SMS. The supported commands, which can be concatenated into a single message, are the following:

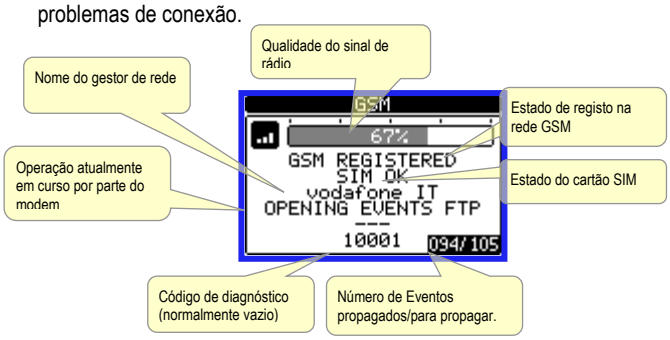
COMMAND	Action
RESET	Alarms reset
PWD=****	Allows you to specify the password to accept commands, if the phone sends is not one of those defined as recipients of alarm message.
ALARMS?	
INFO?	Ask for general status of the generating set. The answer will be a string like the following: ID= OM=MAN or AUT

	BatA=12.2V BatB=12.3V INP PRESS= (OK ou KO) ENG.= (RUN ou STOP) GLb.Al=(ON ou OFF) BatA=(ERR ou OK) BatB=(ERR ou OK)
REMxx=0	Configura para 0 o valor da variável remota.
REMxx=1	Configurar para 1 o valor da variável remota.
TIME=ss	Aguarda os segundos ss antes de executar os restantes comandos.

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

É possível enviar todos os eventos registados pela FF128DP 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.



Porta de programação IR

- A configuração dos parâmetros de FF128DP pode ser efetuada através da porta ótica frontal, através da pen de programação IR-USB (acessório CX 01).
- 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 CX… 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

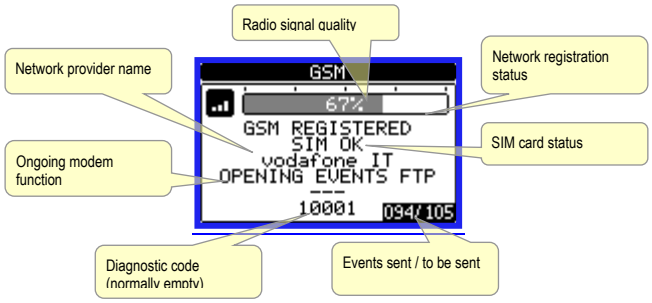
- Através do software de configurações *Xpress* é possível efetuar a transferência dos parâmetros de configurações (precedentemente configurados) de FF128DP ao disco do PC e vice-versa.
- A transferência dos parâmetros do PC a FF128DP pode ser parcial, isto é, apenas os parâmetros dos menus especificados.
- Para além dos parâmetros com o PC, é possível definir:
  - Dados relativos às caraterísticas das curvas dos sensores de pressão, temperatura, nível de combustível e da proteção térmica do gerador.
  - Logótipo personalizado que aparece na ligação e sempre que se sai da configuração através do teclado

	BatA=12.2V BatB=12.3V INP PRESS= (OK or KO) ENG.= (RUN or STOP) GLb.Al=(ON or OFF) BatA=(ERR or OK) BatB=(ERR or OK)
REMxx=0	Set to 0 the remote variable.
REMxx=1	Set to 1 the remote variable.
TIME=ss	Wait ss seconds before executing the remaining commands.

Sending data and event files on remote FTP server

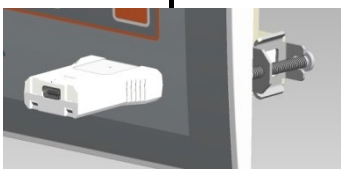
It is possible to send all the events recorded by the FF128DP on a file managed from an FTP server. In this way you can have on the server the updated history of what has happened on all gen-sets in the field.

- The settings required for the operation of the GSM modem can be made through the appropriate *Modem parameters* window of the *Xpress* software.
- When the modem is operating into the controller it is possible to see its status through a dedicated page that shows the modem action in progress, the signal quality and eventually the connection problem codes.



IR programming port

- The parameters of the FF128DP can be configured through the front optical port, using the IR-USB (CX 01 accessory) programming dongle.
- This programming port has the following advantages:
  - you can configure and service the control unit without access to the rear of the device or having to open the electrical panel;
  - it is galvanically isolated from the internal circuits, guaranteeing the greatest safety for the operator;
  - high speed data transfer;
  - IP65 front panel;
  - It limits the possibility of unauthorized access with device configuration.
- Simply hold the CX… dongle up to the front panel, connecting the plugs to the relevant connectors, and the device will be acknowledged as shown by the LINK LED on the programming dongle flashing green.



Parameter setting (setup) through PC

- You can use the *Xpress* set-up software to transfer (previously programmed) set-up parameters from the FF128DP to the hard drive of the PC and vice versa.
- The parameter may be partially transferred from the PC to the FF128DP, transferring only the parameters of the specified menus.
- The PC can be used to set parameters and also the following:
  - Data on the characteristics of the pressure, temperature, fuel level sensor curves, and the generator protection.
  - Customised logo displayed on power-up and every time you exit keyboard setup

- Página informativa onde poder inserir informações, caraterísticas, 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 dipositivos smarts 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 FF128DP desligada.
- É possível transferir a programação dos parâmetros simplesmente apoiando um dispositivo smart na parte frontal das FF128DP.
- Condições para o funcionamento:
  - O dispositivo smart deve ter a função NFC suportada, ativada e deve estar desbloqueado (ativo).
  - A FF128DP, 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 FF128DP. Os parâmetros serão transferidos e tornados operacionais depois do reinício do aparelho. Esta operação será evidenciada pelo logótipo NFC no ecrã de FF128DP.

Configuração dos parâmetros (setup) através do painel frontal

- Para aceder ao menu de programação dos parâmetros (setup):
  1. predispor a centralina na modalidade **MAN** (fechando a entrada *Bloqueio da modalidade automática – O led vermelho 'cadeado' frontal acende-se);*
  2. da normal visualização de medições, pressionar ✓ para puxar o menu principal;
  3. 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*);
  4. 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 caraterísticos da instalação
M03	PALAVRA-PASSE	Configuração dos códigos de acesso
M04	TEMPERATURA AMBIENTE	Fonte medição, limites
M05	BATERIA	Parâmetros de baterias
M06	ALARMES ACÚSTICOS	Controlo do avisador interno e sirene externa
M07	ROTAÇÕES DO MOTOR	Fonte medição RPM, limites
M08	PRESSÃO DO ÓLEO	Fonte medição, limites
M09	TEMPERATURA DO MOTOR 1	Fonte medição, limites
M10	TEMPERATURA DO MOTOR 2	Fonte medição, limites

- 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 LOVATO NFC App, available for Android-based smart devices (Smartphones or tablets), you can access the programming parameters in a simple and innovative way, which does not need any connection cable and is able to operate even with non-powered FF128DP.
- You can transfer the programming parameters by simply placing a smart device on the front of the FF128DP.
- Operation conditions:
  - The smart device must support the NFC function and have it enabled. The smart device must be unlocked (Active).
  - If FF128DP is powered, then it must be in the manual mode (automatic operation inhibited).
  - If an advanced password is set (see P03.01 and P03.03), this must be known, otherwise the access to parameters will not be possible.
  - We recommend having the APP already installed on the smart device. Otherwise you can still continue to the next step and you will be automatically led to the installation site on the online store.
  - By placing the smart device in contact with the front panel of the control unit, roughly in the position indicated by the picture below and holding it in place for a few seconds, you will hear a beep. The APP will automatically start and the parameters will be loaded and displayed.
  - Access to menu parameters and their editing is done in the same way as for other APPs seen previously.
  - After having applied the desired changes, press the Send key and place again the smart device in contact with the front panel of FF128DP. The parameters will be transferred and implemented after the device re-initialization. This is shown by the NFC logo FF128DP display.

Setting of parameters (setup) from front panel

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



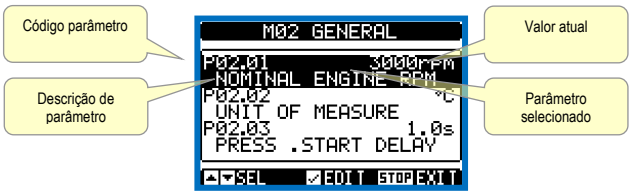
Settings: menu selection

- The following table lists the available submenus:

Cod.	MENU	DESCRIPTION
M01	UTILITY	Language, brightness, display pages, etc.
M02	GENERAL	System specifications
M03	PASSWORD	Password settings
M04	ROOM TEMPERATURE	Source measure, limit thresholds
M05	BATTERY	Batteries parameters
M06	ACOUSTIC ALARMS	Internal buzzer and external siren control
M07	ENGINE SPEED	Source measure rpm, limit thresholds
M08	OIL PRESSURE	Source measure, limit thresholds
M09	ENGINE TEMP. 1	Source measure, limit thresholds
M10	ENGINE TEMP. 2	Source measure, limit thresholds

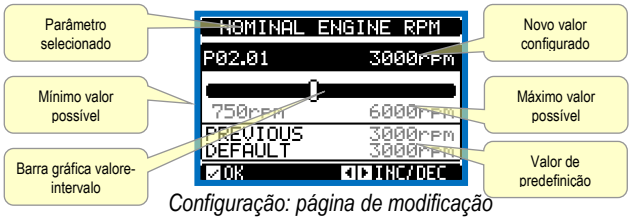
M11	NÍVEL DO COMBUSTÍVEL	Fonte medição, limites
M12	ARRANQUE DO MOTOR	Modo de arranque e paragem do motor
M13	TESTE AUTOMÁTICO	Período, duração, modo teste automático
M14	MANUTENÇÃO	Intervalos de manutenção
M15	ENTRADAS DIGITAIS	Funções entradas digitais programáveis
M16	SAÍDAS DIGITAIS	Funções saídas digitais programáveis
M17	COMUNICAÇÃO	Endereço, formato, protocolo
M18	LIMITES	Limites programáveis sobre medições
M19	CONTADORES	Contadores genéricos programáveis
M20	ALARMES REMOTOS	Sinalização alarmes/estados em relés externos
M21	TEMPORIZADORES	Temporizadores programáveis para lógica PLC
M22	ENTRADAS ANALÓGICAS	Entradas para tensão/corrente/temperatura
M24	ALARMES UTILIZADOR	Alarmes programáveis
M25	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 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.

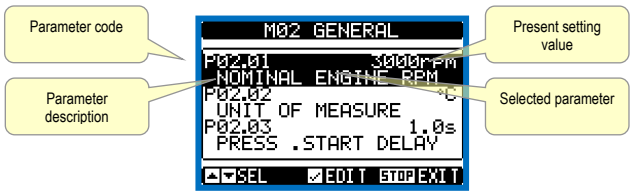


Configuração: página de modificação

- 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.
- Relembramos que, apenas para os dados de configuração modificáveis a partir do teclado, é possível fazer uma cópia de segurança na memória eeprom da FF128DP. 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.

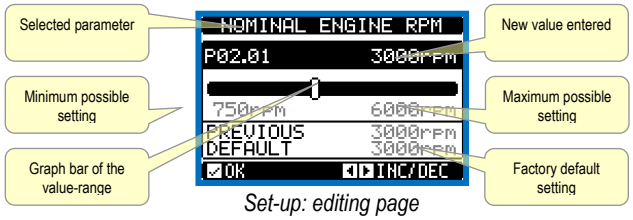
M11	FUEL LEVEL	Filling, limit thresholds, meas. source
M12	ENGINE STARTING	Engine start/stop mode
M13	AUTOMATIC TEST	Automatic test mode, duration, period
M14	MAINTENANCE	Maintenance intervals
M15	PROG. INPUTS	Programmable digital inputs functions
M16	PROG. OUTPUTS	Programmable digital outputs functions
M17	COMMUNICATION	Address, format, protocol
M18	LIMIT THRESHOLDS	Customisable limit thresholds
M19	COUNTERS	Programmable generic counters
M20	REMOTE ALARMS	External relay alarm/state signals
M21	TIMER	Programmable timers for PLC logic
M22	ANALOG INPUTS	Voltage/current/temperature inputs
M24	USER ALARM	Programmable alarms
M25	ALARM TABLE	Alarms effect enabling

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



Set-up: parameter selection

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



Set-up: editing page

- When the editing screen is displayed, the parameter setting can be modified with ◄ and ► keys. The screen shows the new setting, a graphic bar that shows the setting range, the maximum and minimum values, the previous setting and the factory default.
- Pressing ◄ + ▲ the value is set to the minimum possible, while with ▲ + ► it is set to the maximum.
- Pressing simultaneously ◄ + ► , the setting is set to factory default.
- During the entry of a text string, keys ▲ and ▼ are used to select the alphanumeric character while ◄ and ► are used to move the cursor along the text string. Pressing keys ▲ and ▼ simultaneously will move the character selection straight to character 'A'.
- Press ✓ to go back to the parameter selection. The entered value is stored.
- Press **STOP** to save all the settings and to quit the setup menu. The controller executes a reset and returns to normal operation.
- If the user does not press any key for more than 2 minutes, the system leaves the setup automatically and goes back to normal viewing without saving the changes done on parameters.
- Note: a backup copy of the setup data (settings that can be modified using the keyboard) can be saved in the eeprom memory of the FF128DP. 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.

Tabela dos parâmetros

M01 – UTILIDADES		UdM	Predefinição	Intervalo
P01.01	Língua		Português	ENG ITA FRA SPA DEU
P01.02	Configuração do relógio com a alimentação		OFF	OFF-ON
P01.03	Contraste LCD	%	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	Identificação da motobomba		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 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 motobomba. Usada também para se identificar após telesinalização de alarmes/eventos via SMS / E.mail.

M02 - GERAL		UdM	Predefinição	Intervalo
P02.01	Rotações nominais do motor	RPM	3000	750-6000
P02.02	Unidade de medida da temperatura		°C	°C °F
P02.03	Atraso no arranque do pressóstato	s	1.0	0.0-60.0
P02.04	Atraso de partida da boia de captura	s	1.0	0.0-60.0
P02.05	Tempo de espera de paragem automática da boia de captura	s	OFF	OFF/1… 10000
P02.06	Tensão nominal aux.	VCA	230	100-240
P02.07	Limite da tensão aux mínima	%	75	OFF/50 -100
P02.08	Limite da tensão aux máxima	%	120	100-130/OFF
P02.09	Atraso do alarme da tensão aux	s	30	0-600
P02.10	Tempo de espera de paragem automática do pressóstato	s	OFF	OFF/1… 10000
P02.15	Canal analógico AINx para monitorização do nível de água na cisterna		OFF	OFF/1 -4
P02.16	Limite de baixo nível de água na cisterna	%	20	0-100%
P02.17	Limite de nível da água para a cisterna vazia	%	10	0-100%
P02.18	Atraso de paragem da ventilação	s	60	0…10000
P02.19	Número máximo de arranques piloto		OFF	OFF/0…10000
P02.20	Tempo máximo de funcionamento da bomba piloto	min	OFF	OFF/1 -1000
P02.21	Atraso do alarme A56 e A57	s	60	1-1000

P02.01 – Velocidade nominal do motor em rotações ao minuto (RPM).
P02.02 – Unidade de medida da temperatura para todas as medições e os limites.
P02.03 – Atraso entre a abertura dos contactos do pressóstato e o início do procedimento de arranque automático.
P02.04 – Atraso entre a abertura dos contactos do pressóstato e o início do procedimento de arranque automático.
P02.05 – 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. P02.06** – Tensão nominal da linha auxiliária.
P02.07 – **P02.08** – Limites para gerar alarmes na medição de tensão auxiliar, referidas ao parâmetro precedente. Geram os alarmes A43 e A44.
P02.09 – Atraso referido aos limites definidos pelos parâmetros anteriores.
P02.10 – 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

Parameters table

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

These parameters are accessible with user level password.
P01.01 - Language selection for text on display.
P01.02 - Automatic access activation to clock setup after energising.
P01.03 - LCD contrast adjustment.
P01.04 - High display backlighting adjustment.
P01.05 - Low display backlighting adjustment.
P01.06 - Low display backlighting switch delay.
P01.07 - Reset to default page delay when buttons are not pressed. If set to OFF the last manually selected page will always remain on the display.
P01.08 - Default page shown on the display when it is switched on and after the delay.
P01.09 - Free text with alphanumeric name identifying the specific system.

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

P02.01 – Rated engine speed in revolutions per minute (RPM).
P02.02 – Unit of misure of the temperature for all the measures and the thresholds.
P02.03 – Delay between the opening of the pressure switch contacts and the starting of the automatic start procedure.
P02.04 – Delay between the closing of priming float switch contact and the starting of the automatic start procedure.
P02.05 – Automatic engine stopping delay after starting for priming level. If set to OFF the engine must be switched off manually with operator intervention. By setting a time, the engine will be stopped automatically after that the float switch priming contact has remained open for this time. To enable the automatic stopping must be activate also the input '*Enable automatic stop*'.
To be in compliance with EN 12845, this setting must be left on OFF.
P02.06 – Auxilairy rated voltage.
P02.07 – **P02.08** – Limit thresholds for generating alarms on auxiliary voltage measurement, referring to the previous parameter. They generate alarms A43 and A44.
P02.09 – Delay refers to the thresholds defined by the previous parameters.

tempo, o motor será parado automaticamente depois de o contacto dos pressóstatos ter ficado fechado durante esse 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'. **P02.15** – Seleciona o canal das entradas analógicas (AINx) que fornece a medida de nível da cisterna.
P02.16 – **P02.17** – Limites de nível mínimo da cisterna que geram respetivamente os alarmes A49 e A50.
P02.18 – Atraso da paragem da instalação de ventilação local das bom bas após a paragem do motor.
P02.19 – 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'* ativada, é gerado o alarme '*A72 Alarme de arranques da bomba piloto'* ao superamento do limite configurado.
P02.20 – Tempo máximo de funcionamento de modo continuado da bomba piloto. Com este parâmetro diferente de OFF e a função de entrada '*bomba piloto em funcionamento'* ativada, é gerado o alarme '*A77 Alarme tempo máximo da bomba piloto'* ao superar o limite configurado.
P02.21 – Ritardo prima della attivazione degli allarmi A56 e A57.

M03 – PALAVRA-PASSE		UdM	Predefinição	Intervalo
P03.01	Utilização 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.

M04 – TEMPERATURA AMBIENTE		UdM	Predefinição	Intervalo
P04.01	Leitura da temperatura ambiente		INT	OFF INT EST
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 53 e 54.
P04.02 – P04.03 – Limite e atraso de intervenção de alarme '*A46 Temperatura ambiente demasiado baixa'*.
P04.04 – P04.05 – Limite e atraso de intervenção de *alarme 'A47 Temperatura ambiente demasiado alta'*. Este limite é utilizado também para a gestão da saída 'ventilação local', quando a temperatura é 4 graus inferiores ao limite é ativada a saída.
P04.06 – **P04.07** – **P04.08** – Limites e atrasos de ativação/desativação do aquecedor ambiente.

M05 – BATERIAS		UdM	Predefinição	Intervalo
P05.01	Tensão nominal de baterias	V	12	12 / 24
P05.02	Limite tensão MÁX	%	130	110-140%
P05.03	Limite tensão MÍN	%	75	60-130%
P05.04	Atraso da tensão MÍN/MÁX	s	10	0-120
P05.05	Intervalo boost bateria	h	168	1-1000
P05.06	Duração boost bateria	min	60	1-240

P05.01 – Tensão nominal das baterias.
P05.02 – Limite de intervenção alarme tensão MÁX bateria.
P05.03 – Limite de intervenção alarme tensão MÍN bateria.
P05.04 – Atraso de intervenção alarmes MÍN e MÁX bateria.
P05.05 – Intervalo ativação saída de comando BOOST para carga da bateria.
P05.06 – Duração ativação de saída BOOST.

M06 – ALARMES ACÚSTICOS		UdM	Predefinição	Intervalo
P06.01	Modo silenciar a sirene		Teclado	OFF Teclado A tempo Repetido
P06.02	Tempo de ativação do som no	s	30	OFF/1 -600

P02.10 – Automatic engine stopping delay after starting for pressure switches opened. If set to OFF the engine must be switched off manually with operator intervention. By setting a time, the engine will be stopped automatically after that the pressure switch contacts have remained closed for this time. This setting may be present in systems where self-switching off is allowed. For example it must be greater than 20min (UNI10779). Time can follow according to the norm.To enable the automatic stopping must be activate also the input '*Enable automatic stop'*
P02.15 – It selects the analog channel (AINx) used fore the measure of the tank level.
P02.16 – **P02.17** – Minimum tank level thresholds that generate alarms A49 and A50 respectively.
P02.18 – Delay stopping for the ventilation system of the pump room after the engine stopping.
P02.19 – Limit on the maximum number of daily starts of the jockey pump. With this parameter other than OFF and the input function 'Jockey *pump running'* enabled, the alarm '*A72 Jockey pump starts alarm'* occurs when the set threshold is exceeded.
P02.20 – Jockey pump max continuous working time. If the parameter is not OFF and the input function "Jockey pump running" is enabled, alarm A77 "*Jockey pump max working time*" is activated when the set threshold is exceeded.
P02.21 – First activation delay for A56 and A57 alarms.

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

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

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

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

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

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

M06 – ACOUSTIC ALARMS		UoM	Default	Range
P06.01	Siren silencing mode		Keyboard	OFF Keypad Timed Repeated
P06.02	Sound activation time on alarm	s	30	OFF/1-600

	alarme			
P06.03	Tempo de ativação do som antes do arranque	s	OFF	OFF / 1-60
P06.04	Tempo de ativação do som na conexão	s	OFF	OFF / 1-60
P06.05	Ativação da 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 – VELOCIDADE DO MOTOR		UdM	Predefinição	Intervalo
P07.01	Modo de medição da velocidade do motor W / Pick-up		Alta Freq	OFF Baixa Freq Alta Freq LCD Baixa Freq LCD Alta Freq
P07.02	Relação RPM/W- pick-up		1.000	0 001-50 000
P07.03	Limite de velocidade MÁX	%	110	100-120
P07.04	Atraso alarme velocidade MÀX	s	3.0	0.5-60.0
P07.05	Limite de velocidade MÍN	%	90	80-100
P07.06	Atraso alarme velocidade MÍN	s	5	0-600

P07.01 – Seleção da fonte da qual registar a medição das rotações do motor. OFF = rotações não visualizadas e controladas. Pick-up LF = RPM medidas pelo sensor pick-up de baixa sensibilidade. Pick-up HF = como o anterior, com entrada de alta sensibilidade. Ver caraterísticas técnicas no fim do manual. Pick-up LCD LF = RPM medidos pelo sensor pick-up de baixa sensibilidade, a medição da velocidade é utilizada apenas para a visualização das rotações. Pick-up LCD HF = como o anterior, com entrada de alta sensibilidade. **Para estar conforme com a EN 12845, esta configuração NÃO DEVE ser deixada em OFF.**
P07.02 – Relação entre RPM e frequência do sinal W ou pick-up. Pode ser configurado manualmente ou adquirido automaticamente através do seguinte procedimento: na página COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO, com motor a trabalhar a rotações nominais (P02.01), pressionar simultaneamente ◄ ► durante 5 segundos. O sistema adquirirá a atual velocidade como a nominal, usando a frequência atual do W/pick-up para calcular o valor do parâmetro P07.02.
P07.03 – P07.04 – Limites e atraso para a geração do alarme *A26 velocidade do motor demasiado alta.*
P07.05 – P07.06 – Limites e atraso para a geração do alarme *A25 velocidade do motor demasiado alta.*

M08 – PRESSÃO DO ÓLEO		UdM	Predefinição	Intervalo
P08.01	Fonte de medição		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P08.02	Número de Canal		1	1..8
P08.03	Tipo de sensor resistivo		VDO	VDO DATCON RELÓGIO MURPHY
P08.04	Desalinhamento de sensor resistivo	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P08.05	Unidade de medida da pressão		bar	bar psi
P08.06	Pré-alarme da pressão MÍN	bar/psi	3.0	0.1-180.0
P08.07	Limite de alarme da pressão MÍN	bar/psi	2.0	0.1-180.0

P08.01 – Especifica de que fonte é obtida a medição da pressão do óleo. **OFF** = não gerida. **RES3** = obtida do sensor resistivo com entrada analógica no terminal RES3. **AINx** = obtida da entrada analógica de um módulo de expansão EXP. **RES AN** = obtida da entrada resistiva de um módulo de expansão EXP.
P08.02 – Número de canal (x) para especificar se no parâmetro precedente foi selecionado AINx.
P08.03 – Caso se utilize um sensor resistivo, selecionar que curva utilizar. As curvas podem ser configuradas livremente utilizando o software Xpress.
P08.04 – Caso se utilize um sensor resistivo, permite adicionar ou tirar um offset em Ohm na curva configurada, para compensar por exemplo o comprimento dos cabos. Este valor pode ser também configurado, sem entrar em setup, através da função rápida no menu de comandos que permite ver as medições enquanto se procede à calibração.
P08.05 – Escolhe a unidade de medida para a pressão do óleo.
P08.06 – P08.07 – Definem respetivamente os limites de pré-alarme (A11) e de alarme (A12) para a pressão mínima do óleo. Em caso de registo do estado do motor ligado através de valor analógico da pressão do óleo em vez de RPM (P07.01=OFF e P12.01=OFF), definem respetivamente o limite de motor ligado (P08.06) e o limite de motor desligado (P08.07). **Para estar em conformidade com a EN 12845, o registo de motor ligado deve derivar do sinal pick-up (P07.01 ≠ OFF e P12.02 ≠**

P06.03	Sound activation time before starting	s	OFF	OFF / 1-60
P06.04	Sound activation time on remote connection	s	OFF	OFF / 1-60
P06.05	Acoustic device enable		SIREN	OFF SIREN

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

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

P07.01 – Select source for engine speed readings. OFF = RPM not displayed and controlled. Pick-up LF = RPM measured by pick-up sensor, using a low sensitivity input (for strong signals). Pick-up HF = as above, with high-sensitivity input (for weak signals). See technical data at the end of this manual. Pick-up LCD LF = RPM measured by pick-up sensor, using a low sensitivity input, speed measurement is used only for the display of the speed. Pick-up LCD HF = as previous, with high-sensitivity input.
To be in copliance with EN 12845, this setting MUST NOT be left on OFF. P07.02 – Ratio between the RPM and the frequency of the W or pick-up signal. Can be set manually or acquired automatically through the following procedure: from the COMMISSIONING page, with engine running at nominal speed (P02.01), press ◄ ► toghether for 5 seconds. The system will acquire the present speed as the rated one, using the present frequency of the W/pick-up signal to calculate the value of parameter P07.02.
P07.03 – P07.04 – Limit threshold and delay for generating alarm *A26 engine speed too high.*
P07.05 – P07.06 – Limit threshold and delay for generating alarm *A25 engine speed too low.*

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

P08.01 – Specifies which source is used for reading the oil pressure. **OFF** = not managed. **RES3** = read from resistive sensor with analog input on RES3 terminal. **AINx** = read from analog input of an EXP expansion module. **RES AN** = read from a resistive input of an EXP expansion module.
P08.02 – Channel number (x) to specify if AINx was selected for the previous parameter.
P08.03 – When using a resistive sensor, selects which curve to use. The curves can be custom set using the Xpress software.
P08.04 – When using a resistive sensor, this lets you add or subtract an offset in Ohms from the set curve, to compensate for cable length for example. This value can also be set without opening setup by using the quick function in the commands menu which lets you view the measurements while calibrating.
P08.05 – Selects the unit of measurement for the oil pressure.
P08.06 – P08.07 – Define respectively the prealarm (A11) and alarm (A12) thresholds for MIN. oil pressure. If engine started state is to be detected with the analogue oil pressure value rather than RPM (P07.01=OFF and P12.01=OFF), the engine started threshold (P08.06) and engine stopped pressure (P08.07) must both be set. **To maintain conformity with EN 12845, engine started detection must use the pick-up signal up (P07.01 ≠ OFF and P12.02 ≠ OFF).**

OFF).

M09 TEMPERATURA DO MOTOR 1		UdM	Predefinição	Intervalo
P09.01	Fonte de medição		OFF	OFF RES1 AINx RES AN
P09.02	Número de Canal		1	1..4
P09.03	Tipo de sensor resistivo		VDO	VDO DATCON RELÓGIO MURPHY
P09.04	Desalinhamento de sensor resistivo	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P09.05	Pré-alarme de temperatura MÁX	°	90	20-300
P09.06	Limite de alarme de temperatura MÁX	°	100	20-300
P09.07	Limite de alarme de temperatura MÍN	°	OFF	OFF/20 -300
P09.08	Limite de ativação do aquecedor	°	OFF	OFF/20 -300
P09.09	Limite de desativação do aquecedor	°	OFF	OFF/20 -300
P09.10	Atraso do alarme do sensor de temperatura avariado	min	OFF	OFF / 1 – 60

P09.01 – Especifica de que fonte é obtida a medição da temperatura do motor 1. **OFF** = não gerida. **RES1** = Obtida do sensor resistivo com entrada analógica no terminal RES1. **AINx** = obtida da entrada analógica de um módulo de expansão EXP. **RES AN** = obtida da entrada resistiva de um módulo de expansão EXP.
P09.02 – Número de canal (x) para especificar se no parâmetro precedente foi selecionado AINx.
P09.03 – Caso se utilize um sensor resistivo, selecionar que curva utilizar. As curvas podem ser configuradas livremente utilizando o software Xpress.
P09.04 – Caso se utilize um sensor resistivo, permite adicionar ou tirar um offset em Ohm na curva configurada, para compensar por exemplo o comprimento dos cabos. Este valor pode ser também configurado, sem entrar em setup, através da função rápida no menu de comandos que permite ver as medições enquanto se procede à calibração.
P09.05 – P09.06 – Definem respetivamente os limites de alarme e de pré-alarme para a temperatura máxima. Ver respetivos alarmes**.**
P09.07 – Define o limite de alarme para a temperatura mínima. Ver respetivos alarmes**.**
P09.08 – P09.09 – Definem os limites para o controlo on-off da saída programada com a função de pré-aquecimento.
P09.10 – Atraso antes da geração do alarme de sensor resistivo de temperatura avariado.

M10 TEMPERATURA DO MOTOR 2		UdM	Predefinição	Intervalo
P10.01	Fonte de medição		OFF	OFF RES2 AINx RES AN
P10.02	Número de Canal		1	1..4
P10.03	Tipo de sensor resistivo		VDO	VDO DATCON RELÓGIO MURPHY
P10.04	Desalinhamento de sensor resistivo	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P10.05	Pré-alarme de temperatura MÁX	°	90	20-300
P10.06	Limite de alarme de temperatura MÁX	°	100	20-300
P10.07	Limite de alarme de temperatura MÍN	°	OFF	OFF/20 -300
P10.08	Limite de ativação do aquecedor	°	OFF	OFF/20 -300
P10.09	Limite de desativação do aquecedor	°	OFF	OFF/20 -300
P10.10	Atraso do alarme do sensor de temperatura avariado	min	OFF	OFF / 1 – 60

M09 – ENGINE TEMPERATURE 1		UoM	Default	Range
P09.01	Reading source		OFF	OFF RES1 AINx RES AN
P09.02	Channel number		1	1..4
P09.03	Type of resistive sensor		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY
P09.04	Resistive sensor offset	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P09.05	MAX. temperature warming	°	90	20-300
P09.06	MAX. temperature alarm limit	°	100	20-300
P09.07	MIN. temperature alarm limit	°	OFF	OFF/20-300
P09.08	Heater activation threshold	°	OFF	OFF/20-300
P09.09	Heater deactivation threshold	°	OFF	OFF/20-300
P09.10	Temperature sensor fault alarm delay	min	OFF	OFF / 1 – 60

P09.01 – Specifies which source is used for reading the engine temperature 1. **OFF** = not managed. **RES1** = Read from resistive sensor with analog input on RES1 terminal. **AINx** = Read from analog input of an EXP expansion module. **RES AN** = read from a resistive input of an EXP expansion module.
P09.02 – Channel number (x) to specify if AINx was selected for the previous parameter.
P09.03 – When using a resistive sensor, selects which curve to use. The curves can be custom set using the Xpress software.
P09.04 – When using a resistive sensor, this lets you add or subtract an offset in Ohms from the set curve, to compensate for cable length for example. This value can also be set without opening setup by using the quick function in the commands menu which lets you view the measurements while calibrating.
P09.05 – P09.06 – Define respectively the alarm and warming thresholds for MAX temperature of the engine. See respective alarms.
P09.07 – Defines the min. engine temperature alarm threshold. See respective alarms.
P09.08 – P09.09 – Defines the thresholds for on-off control of the output programmed with the preheating function
P09.10 – Delay before a temperature resistive sensor fault alarm is generated.

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

P10.01 – Especifica de que fonte é obtida a medição da temperatura do motor 1. **OFF** = não gerida. **RES2** = Obtida do sensor resistivo com entrada analógica no terminal RES2. **AINx** = obtida da entrada analógica de um módulo de expansão EXP. **RES AN** = obtida da entrada resistiva de um módulo de expansão EXP.
P10.02 – Número de canal (x) para especificar se no parâmetro precedente foi selecionado AINx.
P10.03 – Caso se utilize um sensor resistivo, selecionar que curva utilizar. As curvas podem ser configuradas livremente utilizando o software Xpress.
P10.04 – Caso se utilize um sensor resistivo, permite adicionar ou tirar um offset em Ohm na curva configurada, para compensar por exemplo o comprimento dos cabos. Este valor pode ser também configurado, sem entrar em setup, através da função rápida no menu de comandos que permite ver as medições enquanto se procede à calibração.
P10.05 – P10.06 – Definem respetivamente os limites de alarme e de pré-alarme para a temperatura máxima. Ver respetivos alarmes**.**
P10.07 – Define o limite de alarme para a temperatura mínima. Ver respetivos alarmes**.**
P10.08 – P10.09 – Definem os limites para o controlo on-off da saída programada com a função de pré-aquecimento.
P10.10 – Atraso antes da geração do alarme de sensor resistivo de temperatura avariado

M11 – NÍVEL DE COMBUSTÍVEL		UdM	Predefinição	Intervalo
P11.01	Fonte de medição		OFF	OFF RES2 AINx RES AN
P11.02	Número de Canal		1	1..4
P11.03	Tipo de sensor resistivo		VDO	VDO DATCON RELÓGIO MURPHY
P11.04	Desalinhamento de sensor resistivo	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P11.05	Unidade de medida da capacidade		%	% l gal
P11.06	Capacidade do depósito		OFF	OFF / 1-30000
P11.07	Consumo horário nominal do motor	(P11.05)/h	OFF	OFF / 0.0-200.0
P11.08	Pré-alarme do combustível MÍN	%	OFF	OFF / 1-100
P11.09	Nível do combustível MÍN	%	66	OFF / 1-100
P11.10	Nível de arranque da bomba para reposição de combustível	%	OFF	OFF / 1-100
P11.11	Nível de stop da bomba para reposição de combustível	%	OFF	OFF / 1-100
P11.12	Pré-alarme de nível do combustível MÁX	%	90	OFF / 1-100
P11.13	Alarme de nível do combustível MÁX	%	95	OFF / 1-100

P11.01 – Especifica de que fonte é obtida a medição do nível de combustível. **OFF** = não gerida. **RES2** = Obtida do sensor resistivo com entrada analógica no terminal RES2. **AINx** = obtida da entrada analógica de um módulo de expansão EXP. **RES AN** = obtida da entrada resistiva de um módulo de expansão EXP.
P11.02 – Número de canal (x) para especificar se no parâmetro precedente foi selecionado AINx.
P11.03 – Caso se utilize um sensor resistivo, selecionar que curva utilizar. As curvas podem ser configuradas livremente utilizando o software Xpress.
P11.04 – Caso se utilize um sensor resistivo, permite adicionar ou tirar um offset em Ohm na curva configurada, para compensar por exemplo o comprimento dos cabos. Este valor pode ser também configurado, sem entrar em setup, através da função rápida no menu de comandos que permite ver as medições enquanto se procede à calibração.
P11.05 – Escolhe a unidade de medida para a capacidade do depósito e combustível residual.
P11.06 – Define a capacidade do depósito, usada para a indicação da autonomia.
P11.07 Define o consumo horário nominal do motor.
P11.08 – P11.09 – Definem respetivamente os limites de pré-alarme e de alarme para o nível mínimo de combustível. Ver respetivos alarmes.
P11.10 – Com nível de combustível inferior a este limite, arranca a bomba para a reposição.
P11.11 – Com nível de combustível superior ou igual a este limite, pára a bomba para reposição.
P11.12 – P11.13 – Definem respetivamente os limites de pré-alarme e de alarme para o nível máximo de combustível. Ver respetivos alarmes.

P10.01 – Specifies which source is used for reading the coolant temperature. **OFF** = not managed. **RES2** = Read from resistive sensor with analog input on RES2 terminal. **AINx** = Read from analog input of an EXP expansion module. **RES AN** = read from a resistive input of an EXP expansion module.
P10.02 – Channel number (x) to specify if AINx was selected for the previous parameter.
P10.03 – When using a resistive sensor, selects which curve to use. The curves can be custom set using the Xpress software.
P10.04 – When using a resistive sensor, this lets you add or subtract an offset in Ohms from the set curve, to compensate for cable length for example. This value can also be set without opening setup by using the quick function in the commands menu which lets you view the measurements while calibrating.
P10.05 – P10.06 – Define respectively the alarm and warming thresholds for MAX temperature of the engine. See respective alarms.
P10.07 – Defines the min. engine temperature alarm threshold. See respective alarms.
P10.08 – P10.09 – Defines the thresholds for on-off control of the output programmed with the preheating function
P10.10 – Delay before a temperature resistive sensor fault alarm is generated.

M11 – FUEL LEVEL		UoM	Default	Range
P11.01	Reading source		OFF	OFF RES2 AINx RES AN
P11.02	Channel number		1	1..4
P11.03	Type of resistive sensor		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY
P11.04	Resistive sensor offset	Ohm	0	-30.0 - +30.0
P11.05	Capacity unit of measurement		%	% l gal
P11.06	Tank capacity		OFF	OFF / 1-30000
P11.07	Rated engine fuel consumption	(P11.05)/h	OFF	OFF / 0.0-200.0
P11.08	MIN. fuel level warning	%	OFF	OFF / 1-100
P11.09	MIN. fuel level	%	66	OFF / 1-100
P11.10	Start filling with fuel pump level	%	OFF	OFF / 1-100
P11.11	Stop filling with fuel pump level	%	OFF	OFF / 1-100
P11.12	MAX fuel warning	%	90	OFF / 1-100
P11.13	MAX fuel limit	%	95	OFF / 1-100

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

M12 – ARRANQUE DO MOTOR		UdM	Predefinição	Intervalo
P12.01	Limite de tensão do alternador do carregador de bateria	VDC	10.0	OFF/3.0 -30
P12.02	Limite do motor ligado pela velocidade do motor	%	30	OFF/10 -100
P12.03	Tempo de pré-aquecimento das velas	s	OFF	OFF/1 -600
P12.04	Número de tentativas de arranque		6	1-30
P12.05	Duração das tentativas de arranque	s	8	1-60
P12.06	Pausa entre as tentativas de arranque	s	8	1-60
P12.07	Pausa de arranque interrompido e seguinte	s	OFF	OFF/1 -60
P12.08	Limite de pinhão ligado	%	66	OFF/50 -100
P12.09	Atraso no registo de pinhão ligado	s	1.00	0.05-5.00
P12.10	Limite de pinhão desligado	%	20	0-30
P12.11	Atraso no registo de pinhão desligado (escovas)	s	30	1-60
P12.12	Tempo de inibição de alarmes após o arranque	s	8	1-120
P12.13	Tempo de inibição de sobrevelocidade após o arranque	s	8	1-300
P12.14	Tempo do magneto de paragem	s	10	OFF/1 -60
P12.15	Modo de funcionamento das velas		Normal	Normal +Start +Ciclo
P12.16	Modo de funcionamento do magneto de paragem		Sem pausa	Normal Impulso Sem pausa

P12.01 – Com o motor a trabalhar e tensão inferior ao limite configurado é gerado o alarme *A42 Avaria do alternador de carga da bateria.* Em caso de ausência do sinal W é o limite de reconhecimento do motor a trabalhar através da tensão do alternador de carga da bateria (D+/AC).
P12.02 – Limite de reconhecimento do motor a trabalhar através do sinal de velocidade 'W' ou pick-up.
P12.03 – Tempo de pré-aquecimento das velas do motor antes do arranque.
P12.04 – Número total de tentativas de arranque automático do motor.
P12.05 – Duração da tentativa de arranque.
P12.06 – Pausa entre uma tentativa de arranque, durante a qual não foi registado o sinal de motor a trabalhar, e a seguinte.
P12.07 – Pausa entre uma tentativa de arranque interrompida devido a falsa partida do motor e a seguinte tentativa de arranque.
P12.08 – **P12.09** – Se **for pedido** o arranque da motobomba e o feedback do pinhão tem um valor inferior ao limite configurado no parâmetro P12.08 por um tempo superior ao configurado em P12.09, é gerado o alarme *A28 de Pinhão não ligado*.
P12.10 – **P12.11** Se **não for pedido** o arranque da motobomba e o feedback do pinhão tem um valor superior ao limite configurado no parâmetro P12.10 por um tempo superior ao configurado em P12.11, é gerado o alarme *A27 de Pinhão ligado.*
P12.12 – Tempo de inibição de alarmes logo após o arranque do motor. Utilizado para os alarmes com a propriedade de motor a trabalhar ativada. Exemplo: mínima pressão do óleo.
P12.13 - Como parâmetro precedente, referido em particular aos alarmes de máxima velocidade.
P12.14 – Tempo de estimulação da saída programada com a função *magneto de stop*
P12.15 – Modo de comando saída *Velas de pré-aquecimento*: **Normal** = a saída *velas* é estimulada antes do arranque pela duração configurada. +**Start=** A saída *velas* fica ativada também durante a fase de arranque. +**Ciclo** = A saída *velas* fica ativada durante todo o ciclo de arranque.
P12.16 – Modo de comando da saída *Magneto de paragem:* **Normal** = a saída *magneto de stop* é ativada durante a fase de paragem e posteriormente à efetiva paragem do motor é prolongada pelo tempo configurado **Impulso =** a saída *magneto de stop* fica ativada só durante um impulso temporizado. **Sem pausa** = durante a pausa entre um arranque e o seguinte não é ativada a saída *magneto de stop*. Durante a fase de paragem a saída *magneto de stop* fica ativada até esgotar o tempo configurado.

M13 – TEST AUTOMATICO		UdM	Predefinição	Intervalo
P13.01	Ativação do TESTE automático		OFF	OFF / ON / ON-OUT
P13.02	Intervalo entre os TESTES	gg	7	1-60
P13.03	Ativação do TESTE na 2ª Feira		ON	OFF/ON
P13.04	Ativação do TESTE na 3ª Feira		ON	OFF/ON
P13.05	Ativação do TESTE na 4ª Feira		ON	OFF/ON
P13.06	Ativação do TESTE na 5ª Feira		ON	OFF/ON
P13.07	Ativação do TESTE na 6ª Feira		ON	OFF/ON
P13.08	Ativação do TESTE no Sábado		ON	OFF/ON
P13.09	Ativação do TESTE no domingo		ON	OFF/ON
P13.10	Hora de início do TESTE	h	12	00-23
P13.11	Minutos de início do TESTE	min	00	00-59
P13.12	Duração do TESTE	min	30	1-600

P13.01 – 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

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

P12.01 – When the engine is running and voltage below the set threshold, the alarm *A42 Battery charger alternator failure* is generated. In case of absence of W signal is the recognition threshold of the engine running from the alternator voltage (D+/AC).
P12.02 – Engine running 'W' or pick-up speed signal acknowledgement threshold.
P12.03 – Glow plug preheating time before starting.
P12.04 – Total number of automatic engine start attempts.
P12.05 – Duration of start attempt.
P12.06 – Pause between one start attempt, during which no engine running signal was detected, and next attempt.
P12.07 – Pause between one start attempt which was stopped due to a false start and next start attempt.
P12.08 – **P12.09** – If engine start is **required** and the pinion feedback has a value lower than the threshold setting on the parameter P12.08 for a time higher than which setting on parameter P12.09, the alarm *A28 Pinion not inserted* occurs.

P12.10 – **P12.11** – If engine start is **not required** and the pinion feedback has a value higher than the threshold setting on the parameter P12.10 for a time higher than which setting on parameter P12.11, the alarm *A27 Pinion inserted* occurs.
P12.12 – Alarms inhibition time immediately after engine start. Used for alarms with the "engine running" property activated. Example: min. oil pressure
P12.13 – As for previous parameter, with reference in particular to max. speed alarms.
P12.14 – Programmed output energizing time with *stop magnet* function.
P12.15 – *Glow plugs preheating* output command mode: **Normal** = The *glow plugs* output is energized for the set time before starting. +**Start=** The *glow plugs* output remains energized also during the starting phase. +**Cycle=** The *glow plugs* output remains energized also during the starting cycle.
P12.16 – S*top magnet* output command mode: **Normal** = The *stop magnets* output is energized during the stop phase and continues for the set time after the engine has stopped. **Pulse =** The *stop magnets* output remains energized for a timed pulse only. **No pause** = The *stop magnets* output is not energized between one start and the next. Output The *stop magnets* output remains energized during the stop phase for the set time.

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

P13.01 – Enable periodic test. This parameter can be changed directly on the front panel without using setup (see chapter Automatic Test) and its current state is shown on the relevant page of the display. ON-OUT = The automatic test is started via an output that

automático é iniciado através de uma saída que abre uma válvula de teste que gera uma redução de pressão no sistema.
P13.02 – 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.
P13.03…**P13.09** 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.
P13.10 – **P13.11** Estabelece a hora e os minutos de início do teste periódico. Atenção!! O relógio com data deve ser configurado corretamente.
P13.12 – Duração em minutos do teste periódico.

M14 – MANUTENÇÃO (MNTn, n=1…3)		UdM	Predefinição	Intervalo
P14.n.01	Intervalo de manutenção	h	720	1-99999
P14.n.02	Contagem de intervalo de manutenção		Horas totais	Horas totais Horas do motor

Nota: Este menu está dividido em 3 secções, inerentes aos 3 intervalos de manutenção independentes MNT1…MNT3.
P14.n.01 – Define o período de manutenção programada, expresso em horas.
P14.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 do motor** = São contadas as horas de funcionamento do motor.

M15 – ENTRADAS DIGITAIS (INPn, n=1…25)		UdM	Predefinição	Intervalo
P14.n.01	Função Entrada INPn		(várias)	(Ver *Tabela de funções das entradas*)
P15.n.02	Indice de função (x)		OFF	OFF / 1…99
P15.n.03	Tipo de contacto		NO (Normalmente Aberto)	NO/NC (Norm.Ab./ Normalmente Fechado)
P15.n.04	Atraso no fecho	s	0.05	0.00-600.00
P15.n.05	Atraso na abertura	s	0.05	0.00-600.00

Nota: Este menu está dividido em 25 secções, inerentes às 25 possíveis entradas digitais INP1…INP20 geríveis pela FF128DP, das quais INP1..INP10 na centralina e INP11…INP25 nos eventuais módulos de expansão.
P15.n.01 – Escolha da função da entrada selecionada (ver *tabela de funções entradas programáveis*).
P15.n.02 – Índice eventualmente associado à função programada no parâmetro precedente. Exemplo: Se a função da entrada estiver configurada para *Execução do menu de comandos Cxx*, e quiser que esta entrada execute o comando C.07 do menu de comandos, então P15.n.02 deve ser configurado para o valor 7.
P15.n.03 – Escolha do tipo de contacto NO normalmente aberto ou NC normalmente fechado.
P15.n.04 – Atraso no fecho do contacto na entrada selecionada.
P15.n.05 – Atraso na abertura do contacto na entrada selecionada.

M16 – SAÍDAS DIGITAIS (OUTn, n=1…20)		UdM	Predefinição	Intervalo
P16.n.01	Função de saída OUTn		(várias)	(Ver *Tabela de funções das saídas*)
P16.n.02	Índice de função (x)		OFF	OFF / 1…99
P16.n.03	Saída normal/inversa		NOR	NOR/REV

Nota: Este menu está dividido em 20 secções, inerentes às 20 possíveis saídas digitais OUT1…OUT20 geríveis pela FF128DP, das quais OUT1..OUT11 na centralina e OUT12…OUT20 nos eventuais módulos de expansão.
P16.n.01 – Escolha da função da saída selecionada (ver *tabela de funções saídas*).
P16.n.02 – Índice eventualmente associado à função programada no parâmetro precedente. Exemplo: Se a função da saída estiver configurada na função *Alarme Axx*, e quiser que esta saída seja estimulada quando se verifica o alarme A31, então P16.n.02 deve ser configurado para o valor 31.
P16.n.03 – Configura o estado da saída quando a função a ela associada não está ativa: **NOR** =saída desestimulada, **REV** = saída estimulada.

M17 – COMUNICAÇÃO COMn (n=1…3)		UdM	Predefinição	Intervalo
P17.n.01	Endereço serial do nodo		01	01-255
P17.n.02	Velocidade serial	Bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P17.n.03	Formato dos dados		8 bits – n	8 bits, sem paridade 8 bits, ímpares bits, pares 7 bits, ímpares 7 bits, pares
P17.n.04	Bits de stop		1	1-2
P17.n.05	Protocolo		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP

opens a test valve that generates a pressure reduction in the plant.
P13.02 – Time interval between one periodic test and the next. If the test isn't enabled the day the period expires, the interval will be extended to the next enabled day.
P13.03…**P13.09** Enables the automatic test in each single day of the week. OFF means the test will not be performed on that day. Warning!! The calendar clock must be set to the right date and time.
P13.10 – **P13.11** Sets the time (hour and minutes) when the periodic test starts. Warning!! The calendar clock must be set to the right date and time.
P13.12 – Duration in minutes of the periodic test.

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

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

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

Note: This menu is divided into 25 sections that refer to 25 possible digital inputs INP1…INP25, which can be managed by the FF128DP; INP1...INP10 on the controller and INP11…INP25 on any installed expansion modules.
P15.n.01 – Selects the functions of the selected input (see programmable inputs functions table).
P15.n.02 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the input function is set to *Cxx commands menu execution*, and you want this input to perform command C.07 in the commands menu, P15.n.02 should be set to value 7.
P15.n.03 – Select type of contact: NO (Normally Open) or NC (Normally Closed).
P15.n.04 – Contact closing delay for selected input.
P15.n.05 – Contact opening delay for selected input.

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

Note: This menu is divided into 20 sections that refer to 20 possible digital outputs OUT1…OUT20, which can be managed by the FF128DP; OUT1...OUT11 on the controller and OUT12…OUT20 on any installed expansion modules.
P16.n.01 – Selects the functions of the selected output (see *outputs functions table*).
P16.n.02 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the output function is set to *Alarm Axx*, and you want this output to be energized for alarm A31, then P16.n.02 should be set to value 31.
P16.n.03 – Sets the state of the output when the function associated with the same is inactive: **NOR** = output de-energized, **REV** = output energized.

M17 – COMMUNICATION COMn (n=1…3)		UoM	Default	Range
P17.n.01	Node serial address		01	01-255
P17.n.02	Serial speed	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P17.n.03	Data format		8 bit – n	8 bit, none 8 bit, odd bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P17.n.04	Stop bits		1	1-2
P17.n.05	Protocol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP
P17.n.06	IP address		192.168.1	000.000.000.000 –

P17.n.06	Endereço IP		192.168.1.1	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P17.n.07	Subnet mask		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P17.n.08	Porta IP		1001	0-32000
P17.n.09	Função de canal		Secundário	Secundário Porta Principal+1 Principal+2
P17.n.10	Cliente/servidor		Servidor	Cliente Servidor
P17.n.11	Endereço IP remoto		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P17.n.12	Porta IP remota		1001	0-32000
P17.n.13	Endereço porta IP		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255

Estes parâmetros são acessíveis com palavra-passe de nível utilizador.
Nota: este menu está dividido em 3 secções, para os canais de comunicação COM1..3. O canal COM1 identifica a porta RS485 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.
P17.n.01 – Endereço serial (nodo) do protocolo de comunicação.
P17.n.02 – Velocidade da porta de comunicação (1200 bps não disponíveis nos slots 1-4).
P17.n.03 – Formato dos dados. Configurações para 7 bits possíveis só para o protocolo ASCII.
P17.n.04 – Número de bits de stop.
P17.n.05 – Escolha do protocolo de comunicação.
P17.n.06, P17.n.07, P17.n.08 – Coordenadas TCP-IP para aplicações com interface Ethernet. Não utilizados com outros tipos de módulos de comunicação.
P17.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 que lhe são destinadas (endereço serial) e reencaminha, através da interface RS485 as destinadas a outros nodos. **Principal+1 e Principal+2** = O aparelho gere a comunicação Modbus com a função de principal com 1 ou 2 secundários. Nota. O parâmetro P17.n.01 deve ser configurado para o valor 10 se o dispositivo for Principal+1 ou Principal+2, mas se for secundário e deve comunicar com outra FF, então configurar P17.n.01 para o valor 20 ou 30.
P17.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.
P17.n.11 – P17.n.12 – P17.n.13 – Coordenadas para a conexão ao servidor remoto quando P17.n.10 está configurado para cliente.

M18 – LIMITES (LIMn, n = 1…8)		UdM	Predefinição	Intervalo
P18.n.01	Medida de referência		OFF	OFF- (lista das medições) AINx CNTx ….
P18.n.02	Número de Canal (x)		1	OFF/1..99
P18.n.03	Função		Máx	Máx Mín Mín+Máx
P18.n.04	Limite superior		0	-9999 - +9999
P18.n.05	Multiplicador		x1	/100 – x10k
P18.n.06	Atraso	s	0	0.0 – 600.0
P18.n.07	Limite inferior		0	-9999 - +9999
P18.n.08	Multiplicador		x1	/100 – x10k
P18.n.09	Atraso	s	0	0.0 – 600.0
P18.n.10	Estado em descanso		OFF	OFF-ON
P18.n.11	Memória		OFF	OFF-ON

Nota: este menu está dividido em 8 secções, para os limites LIM1..8.
P18.n.01 – Define a qual das medidas fornecidas por ATL800 aplicar o limite.
P18.n.02 – Se a medição de referência for uma medição interna, multicanal (exemplo AINx), aqui define-se qual canal.
P18.n.03 – Define o modo de funcionamento do limite. **Máx** = LIMn ativo quando a medição supera P18.n.03. P18.n.06 é o limite de restabelecimento. **Mín** = LIMn ativo quando a medição é inferior a P18.n.06. P18.n.03 é o limite de restabelecimento. **Mín+Máx** = LIMn ativo quando a medição é superior a P18.n.03 ou inferior a P18.n.06.
P18.n.04 e P18.n.05 – Definem o limite superior, que é dado pelo valor de P18.n.03 multiplicado por P18.n.04.
P18.n.06 – Atraso de intervenção no limite superior.
P18.n.07, P18.n.08, P18.n.09 – como acima, inerentes ao limite inferior.
P18.n.10 – Permite inverter o estado do limite LIMn.
P18.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).

P19 – CONTADORES (CNTn, n = 1…8)		UdM	Predefinição	Intervalo
P19.n.01	Fonte de contagem		OFF	OFF

			.1	255.255.255.255
P17.n.07	Subnet mask		0.0.0.0	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P17.n.08	IP port		1001	0-32000
P17.n.09	Channel function		Slave	Slave Gateway Master+1 Master+2
P17.n.10	Client / server		Server	Client Server
P17.n.11	Remote IP address		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255
P17.n.12	Remote IP port		1001	0-32000
P17.n.13	Gateway IP address		000.000.000.000	000.000.000.000 – 255.255.255.255

These parameters are accessible with user level password.
Note: this menu is divided into 3 sections for communication channels COM1...3. Channel COM1 identifies serial port RS485, while COM2 and COM3 are for any communications ports on EXP expansion modules.
The front IR communication port has fixed communication parameters, so no setup menu is required.
P17.n.01 – Serial (node) address of the communication protocol.
P17.n.02 – Communication port transmission speed (1200 bps not available on slot 1-4).
P17.n.03 – Data format. 7 bit settings can only be used for ASCII protocol.
P17.n.04 – Stop bit number.
P17.n.05 – Select communication protocol.
P17.n.06, P17.n.07, P17.n.08 – TCP-IP coordinates for applications with Ethernet interface. Not used with other types of communication modules.
P17.n.09 – Port function mode. **Slave** = Normal operating mode, the device answers the messages sent by an external master. **Gateway** = The device analyses messages received locally (sent to its serial address) and forwards those addressed to other nodes through the RS485 interface. **Master+1** and **Master+2** = The device works as a Modbus master for 1 or 2 slaves. Note. P17.n.01 must be set to 10 if the device is Master+1 or Master+2, while if it is slave and it needs to communicate to an FF, then set P17.n.01 to 20 or 30.
P17.n.10 – Enabling TCP-IP connection. **Server** = Wait for connection from a remote client. **Client** = Establishes a connection to the remote server. This parameter influences also the behaviour of the GSM-GPRS modem. If set to Client, the modem initiates a PSD connection to the remote server/port.
P17.n.11 – P17.n.12 – P17.n.13 – Coordinates for the connection to the remote server when P17.n.10 is set to the client.

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

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

P19 – COUNTERS (CNTn, n = 1…8)		UoM	Default	Range
P19.n.01	Count source		OFF	OFF

				ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx Axx UAx
P19.n.02	Número de canal (x)		1	1-99
P19.n.03	Multiplicador		1	1-1000
P19.n.04	Divisor		1	1-1000
P19.n.05	Descrição do contador		CNTn	(Texto – 16 caracteres)
P19.n.06	Unidade de medida		UdM	(Texto – 6 caracteres)
P19.n.07	Fonte de reinício		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx Axx UAx
P19.n.08	Número de Canal (x)		1	1-99

Nota: este menu está dividido em 8 secções, para os contadores CNT1..8.
P19.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.
P19.n.02 – Número do canal x inerente ao parâmetro precedente.
P19.n.03 – K multiplicativo. Os impulsos contados são multiplicados por este valor antes de serem visualizados.
P19.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.
P19.n.05 – Descrição do contador. Texto livre 16 caracteres.
P19.n.06 – Unidade de medida do contador. Texto livre 6 caracteres.
P19.n.07 – Sinal que provoca a reposição a zero da contagem. Enquanto este sinal estiver ativo, a contagem permanece no valor zero.
P19.n.08 – Número do canal x inerente ao parâmetro precedente.

				ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx Axx UAx
P19.n.02	Channel number (x)		1	1-99
P19.n.03	Multiplier		1	1-1000
P19.n.04	Divisor		1	1-1000
P19.n.05	Description of the counter		CNTn	(Text – 16 chars)
P19.n.06	Unit of measure		UoM	(Text – 6 chars)
P19.n.07	Reset source		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx Axx UAx
P19.n.08	Channel number (x)		1	1-99

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

M20 – ALARMES REMOTOS/ESTADOS (RALn, n = 1…18)		UdM	Predefinição	Intervalo
P20.n.01	Função de saída RALn		(várias)	(Ver tabela de funções das saídas)
P20.n.02	Índice de função (x)		OFF	OFF / 1…99
P20.n.03	Saída normal/inversa		NOR	NOR/REV

Nota: este menu está dividido em 18 secções, para as variáveis de estados/ alarmes remotos RAL1…RAL18, disponíveis em associação com a unidade externa FFRA **P20.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.
P20.n.02 – Índice eventualmente associado à função programada no parâmetro precedente. Exemplo: Se a função da saída remota estiver configurada na função *Alarme Axx*, e quiser que esta saída seja estimulada quando se verifica o alarme A31, então P20.n.02 deve ser configurado para o valor 31.
P20.n.03 – Configura o estado da saída quando a função a ela associada não está ativa: **NOR** =saída desestimulada, **REV** = saída estimulada.

M21 – TEMPORIZADORES (TIMn, n = 1…8)		UdM	Predefinição	Intervalo
P21.n.01	Fonte de temporizador			OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx Axx UAx
P21.n.02	Número de canal (x)		1	1-99
P21.n.03	Atraso	s	0	0.0 – 6000.0

Nota: este menu está dividido em 8 secções, para os temporizadores TIM1..TIM8.
P21.n.01 – Variável fonte que comanda a partida e reinício do temporizador em questão.
P21.n.02 – Número do eventual canal inerente ao parâmetro precedente.
P21.n.03 – Tempo de duração do temporizador.

M22 – ENTRADAS ANALÓGICAS (OUTn, n=1…4)		UdM	Predefinição	Intervalo
P22.n.01	Tipo de entrada		OFF	OFF

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

Note: this menu is divided into 18 sections for the state/alarms remote variables RAL1…RAL18, available with the FFRA external unit.
P20.n.01 – Selects the remote output function RALn. The remote outputs (relay from FF128AL remote unit) can have the same functions as local outputs, including operating states, alarms, etc.
P20.n.02 – Index associated with the function programmed in the previous parameter. Example: If the remote output function is set to *Alarm Axx*, and you want this output to be energized for alarm A31, then P20.n.02 should be set to value 31.
P20.n.03 – Sets the state of the output when the function associated with the same is inactive: **NOR** = output de-energized, **REV** = output energized.

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

Note: this menu is divided into 8 sections for the timer variables TIM1…TIM8.
P21.n.01 – Variable that drives the starting and resetting of the timer.
P21.n.02 – Channel number x with reference to the previous parameter.
P21.n.03 – Time delay for the timer.

M22 – ANALOG INPUTS (AINn, n=1…4)		UoM	Default	Range
P22.n.01	Input type		OFF	OFF

				0..20mA 4….20mA 0…10V -5V…+5V PT100 TC J TC K
P22.n.02	Valor de início de escala		0	-9999 - +9999
P22.n.03	Multiplicador		x1	/100 – x1k
P22.n.04	Valor de fim de escala		100	-9999 - +9999
P22.n.05	Multiplicador		x1	/100 – x1k
P22.n.06	Descrição		AINn	(Texto – 16 caracteres)
P22.n.07	Unidade de medida		UdM	(Texto – 6 caracteres)

Nota: este menu está dividido em 4 secções, para as entradas analógicas AIN1…AIN4, disponíveis em associação com os EXP módulos de expansão.
P22.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.
P22.n.02 e P22.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.
P22.n.04 e P22.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 (21mA, 10V, +5V, etc). Estes parâmetros não são utilizados quando o sensor é do tipo PT100.
P22.n.06 – Descrição da medição ligada à entrada analógica. Texto livre 16 caracteres.
P22.n.07 – Unidade de medida. Texto livre 6 caracteres. Se a entrada for do tipo PT100 e o texto da unidade de medida for *°F*, a visualização da temperatura será em graus Fahrenheit, caso contrário, será em graus Celsius.

M24 – ALARMES UTILIZADOR (UAn, n=1…8)		UdM	Predefinição	Intervalo
P24.n.01	Fonte de alarme		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx TIMx
P24.n.02	Número de canal (x)		1	OFF/1…99
P24.n.03	Texto		UAn	(texto – 16 caracteres)

Nota: este menu está dividido em 8 seções para os alarmes do usuário UA1…UA8. UA1, UA2 já estão configurados, não altere.
P24.n.01 – Definição da entrada digital ou variável interna cuja ativação gera o alarme de utilizador.
P24.n.02 – Número do canal x inerente ao parâmetro precedente.
P24.n.03 – Texto livre que aparecerá na janela de alarme.

Predefinição de CONTROLO REMOTO DE ALARMES/ESTADOS

P20.01.01	Modalidade automática excluída
P20.02.01	Arranque falhado
P20.03.01	Pedido de arranque
P20.04.01	Alarme global
P20.05.01	Válvula de admissão parcialmente aberta
P20.06.01	Válvula de envio parcialmente aberta
P20.07.01	Mínimo nível de combustível
P20.08.01	Alarme sprinkler local das bombas (no ecrã: extintor ativado)
P20.09.01	Avaria da bomba de drenagem
P20.10.01	Alarme de baixa temperatura local das bombas
P20.11.01	Avaria da bomba jóquei
P20.12.01	Desabilitado
P20.13.01	Axx Alarme A78, válvula de teste aberta
P20.14.01	Axx, Alarme A79, Válvula de escorva parcialmente aberta
P20.15.01	Desabilitado
..P20.18.01	Desabilitado

Alarmes

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



				0..20mA 4….20mA 0…10V -5V…+5V PT100 TC J TC K
P22.n.02	Start of scale value		0	-9999 - +9999
P22.n.03	Multiplier		x1	/100 – x1k
P22.n.04	End of scale value		100	-9999 - +9999
P22.n.05	Multiplier		x1	/100 – x1k
P22.n.06	Description		AINn	(Text – 16 chars)
P22.n.07	Unit of measurement		UoM	(Text – 6 chars)

Note: this menu is divided into 4 sections for the analog inputs AIN1…AIN4, available with the EXP expansion module.
P22.n.01 – Specifies the type of sensor connected to analog input. The sensor should be connected to the appropriate terminal for the type selected. See input module manual.
P22.n.02 and P22.n.03 – Define the value to display for a min. sensor signal, in other words at the start of the range defined by the type (0mA, 4mA, 0V, -5V, etc.). Note: these parameters aren't used for a type PT100 sensor.
P22.n.04 and P22.n.05 – Define the value to display for a max. sensor signal, in other words at the end of scale of the range defined by the type (20ma, 10V, +5V, etc.). These parameters aren't used for a type PT100 sensor.
P22.n.06 – Description of measurements associated with analog input. 16-character free text.
P22.n.07 – Unit of measurement. 6-character free text. If the input is type PT100 and the text of the unit of measurement is *°F*, the temperature will be displayed in degrees Fahrenheit, otherwise it will be in degrees Celsius.

M24 – USER ALARMS UAn, n=1…8)		UoM	Default	Range
P24.n.01	Alarm source		OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx TIMx
P24.n.02	Channel number (x)		1	1-99
P24.n.03	Text		UAn	(text – 16 chars)

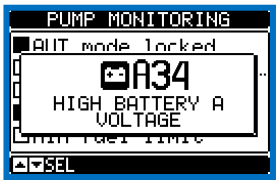
Note: this menu is divided into 8 sections for user alarms UA1…UA8. UA1, UA2 are already configured, do not change.
P39.n.01 – Defines the digital input or internal variable that generates the user alarm when it is activated.
P39.n.02 – Channel number x with reference to the previous parameter.
P39.n.03 – Free text that appears in the alarm window.

Default

P20.01.01	Automatic mode locked
P20.02.01	Engine start failure
P20.03.01	Engine on cranking
P20.04.01	Global alarm
P20.05.01	Suction valve partially open
P20.06.01	Delivery valve partially open
P20.07.01	Min fuel limit level
P20.08.01	Room pump sprinkler alarm (su display: sprinkler activated)
P20.09.01	Drain pump failure
P20.10.01	Low temperature alarm of room pump
P20.11.01	Jockey pump failure
P20.12.01	Disabled
P20.13.01	Axx Alarm A78, Test valve opened
P20.14.01	Axx, Alarm A79, Priming valve partially opened
P20.15.01	Disabled
..P20.18.01	Disabled

Alarms

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



- 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 ativos.

Propriedade dos alarmes

A cada alarme, incluindo os alarmes de utilizador (*User Alarms*, UAx), podem ser atribuídas diferentes propriedades através do menu M25:

- **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*.
- **Repetição 4h** – Se a sirene foi silenciada e o alarme estiver ainda ativo, após 4 horas será reativada a sinalização acústica.
- **Repetição 24h** – Se a sirene foi silenciada e o alarme estiver ainda ativo, após 24 horas será reativada a sinalização acústica.
- **Motor ligado** – 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	Repetiç. 4 h	Repetiç. 24	Mot. de Ar.	Inibiç.	Modem	Sem LCD
A01	Pré-alarme de temperatura do motor 1 (sensor analógico)	●		●			●			●		●	
A02	Alta temperatura do motor 1 (sensor analógico)	●	●	●		●	●	●		●		●	
A03	Avaria do sensor de temperatura 1 (sensor analógico)	●	●	●		●	●					●	
A04	Baixa temperatura do motor 1 (sensor analógico)	●	●	●		●	●		●			●	
A05	Pré-alarme de temperatura do motor 2 (sensor analógico)	●		●			●			●		●	
A06	Alta temperatura do motor 2 (sensor analógico)	●	●	●		●	●	●		●		●	
A07	Avaria do sensor analógico de temperatura 2	●	●	●		●	●					●	
A08	Baixa temperatura do motor 2 (sensor analógico)	●	●	●		●	●		●			●	
A09	Alta temperatura do motor (sensor digital)	●	●	●		●	●	●				●	
A10	Temperatura do motor demasiado baixa (digital). Avaria do aquecedor	●	●	●		●	●		●			●	
A11	Pré-alarme da pressão do óleo (sensor analógico)	●		●			●			●		●	
A12	Baixa pressão do óleo (sensor analógico)	●	●	●		●	●	●		●		●	
A13	Avaria do sensor analógico da pressão	●	●	●		●	●					●	
A14	Baixa pressão do óleo (sensor digital)	●	●	●		●	●	●		●		●	
A15	Avaria do sensor digital da pressão do óleo	●	●	●		●	●					●	
A16	Pré-alarme baixo nível do combustível (sensor analógico)	●		●			●		●			●	
A17	Baixo nível do combustível (sensor analógico)	●		●		●	●		●			●	
A18	Pré-alarme alto nível do combustível (sensor analógico)	●					●					●	

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

Alarm properties

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

- **Alarm enabled** - General enabling of the alarm. If the alarm isn't enabled, it is as if it doesn't exist.
- **Retained alarm** - Remains in the memory even if the cause of the alarm has been eliminated.
- **Global alarm** - Activates the output assigned to this function.
- **Type A alarm** - Activates the output assigned to this function.
- **Type B alarm** - Activates the output assigned to this function.
- **Siren** - Activates the output assigned to this function, as configured in the acoustic Alarms menu.
- **Repeat 4h** – If the siren has been silenced and the alarm is still active after 4 hours the acoustic signal will be reactivated.
- **Repeat 24h** – If the siren has been silenced and the alarm is still active after 24 hours the acoustic signal will be reactivated.
- **Engine running -** Alarm enabled only with engine started.
- **Inhibit** – The alarm may be temporarily deactivated by activating a programmable input with the alarm inhibit function.
- **Modem** - A modem connection is performed as configured in the relevant parameters.
- **No LCD** - The alarm is managed normally, but not shown on the display.

Alarm table

COD	DESCRIPTION	DEFAULT ALARM PROPERTIES											
		Enabled	Retained	Glob. Al.	Type A	Type B	Siren	Repeat 4 h	Repeat 24 h	Motor Run	Inhibit.	Modem	No LCD
A01	Engine temperature 1 warning (Analog sensor)	●		●			●			●		●	
A02	High engine temperature 1 (Analog sensor)	●	●	●		●	●	●		●		●	
A03	Temperature 1 sensor fault (Analog sensor)	●	●	●		●	●					●	
A04	Low engine temperature 1 (Analog sensor)	●	●	●		●	●		●			●	
A05	Engine temperature 2 warning (Analog sensor)	●		●			●			●		●	
A06	High engine temperature 2 (Analog sensor)	●	●	●		●	●	●		●		●	
A07	Temperature 2 sensor fault (Analog sensor)	●	●	●		●	●					●	
A08	Low engine temperature 2 (Analog sensor)	●	●	●		●	●		●			●	
A09	High engine temperature high (Digital sensor)	●	●	●		●	●	●				●	
A10	Low engine temperature (Digital sensor). Heater failure	●	●	●		●	●		●			●	
A11	Oil pressure warning (Analog sensor)	●		●			●			●		●	
A12	Low oil pressure (Analog sensor)	●	●	●		●	●	●		●		●	
A13	Analog pressure sensor failure	●	●	●		●	●					●	
A14	Low oil pressure (Digital sensor)	●	●	●		●	●	●		●		●	
A15	Digital pressure sensor failure	●	●	●		●	●					●	
A16	Low fuel level warning (Analog sensor)	●		●			●		●			●	
A17	Low fuel level (Analog sensor)	●		●		●	●		●			●	
A18	High fuel level warning (Analog sensor)	●					●					●	
A19	High fuel level (Analog sensor)	●					●					●	

A19	Alto nível do combustível (sensor analógico)	●					●					●	
A20	Avaria do sensor analógico do nível	●	●	●		●	●					●	
A21	Baixo nível do combustível (sensor digital)	●	●	●		●	●		●			●	
A22	Baixo nível do líquido de refrigeração	●	●	●		●	●					●	
A23	Avaria do sinal "W / pick-up"	●	●	●		●	●					●	
A24	"W / pick-up" desligado	●	●	●		●	●					●	
A25	Baixa velocidade do motor "W / pick-up"	●	●	●		●	●					●	
A26	Alta velocidade do motor "W / Pick-up"	●	●	●		●	●	●				●	
A27	Pinhão ligado (feedback on durante a pausa)	●	●	●		●	●					●	
A28	Pinhão não ligado (feedback off durante o arranque)		●	●		●	●					●	
A29	Sensor de pinhão desligado	●	●	●		●	●					●	
A30	Água no combustível	●	●	●		●	●		●			●	
A31	Arranque falhado	●	●	●		●	●	●				●	
A32	Arranque inesperado	●	●	●		●	●					●	
A33	Paragem falhada	●	●	●		●	●					●	
A34	Tensão da bateria A alta	●	●	●		●	●		●			●	
A35	Tensão da bateria A baixa	●	●	●		●	●		●			●	
A36	Bateria A ineficiente	●	●	●		●	●		●			●	
A37	Alarme de carga da bateria A	●	●	●		●	●		●			●	
A38	Tensão da bateria B alta	●	●	●		●	●		●			●	
A39	Tensão da bateria B baixa	●	●	●		●	●		●			●	
A40	Bateria B ineficiente	●	●	●		●	●		●			●	
A41	Alarme da carga da bateria B	●	●	●		●	●		●			●	
A42	Avaria do alternador de carga de bateria	●		●		●	●		●			●	
A43	Tensão auxiliar demasiado baixa	●	●	●		●	●		●			●	
A44	Tensão auxiliar demasiado alta	●	●	●		●	●		●			●	
A45	Erro de sistema	●	●	●		●	●					●	
A46	Temperatura ambiente demasiado baixa (analógica)	●	●	●		●	●					●	
A47	Temperatura ambiente demasiado alta (analógica)	●	●	●			●					●	
A48	Reserva hídrica (digital)	●		●	●		●					●	
A49	Baixo nível da cisterna (analógico)	●		●	●		●					●	
A50	Cisterna vazia (analógico)	●		●	●		●					●	
A51	Nível baixo do depósito de captação	●		●		●	●					●	
A52	Alimentação de saídas desligada	●	●	●		●	●					●	
A54	Sistema não na modalidade automática (durante 24 horas)	●		●		●	●					●	
A55	bomba do motor funcionando	●		●	●		●					●	●
A56	A bomba não está em funcionamento	●		●	●		●					●	
A57	Bomba em pressão (com motor desligado)	●		●	●		●					●	
A58	Pedido de manutenção 1		●			●	●					●	
A59	Pedido de manutenção 2		●			●	●					●	
A60	Pedido de manutenção 3		●			●	●					●	
A69	Válvula de admissão parcialmente aberta	●	●	●		●	●	●				●	
A70	Válvula de envio parcialmente aberta	●	●	●		●	●	●				●	

A20	Analog fuel level sensor fault	●	●	●		●	●					●	
A21	Low fuel level (Digital sensor)	●	●	●		●	●		●			●	
A22	Low radiator coolant level	●	●	●		●	●					●	
A23	"W / pick-up" signal failure	●	●	●		●	●					●	
A24	"W / pick-up" signal unplugged	●	●	●		●	●					●	
A25	Low engine speed "W / pick-up"	●	●	●		●	●					●	
A26	High engine speed "W / pick-up"	●	●	●		●	●	●				●	
A27	Pinion inserted (Feedback on during pause)	●	●	●		●	●					●	
A28	Pinion not inserted (Feedback off during cranking)		●	●		●	●					●	
A29	Pinion sensor not connected	●	●	●		●	●					●	
A30	Water in the fuel	●	●	●		●	●		●			●	
A31	Engine starting failure	●	●	●		●	●	●				●	
A32	Unexpected engine stop	●	●	●		●	●					●	
A33	Engine stop failure	●	●	●		●	●					●	
A34	High battery A voltage	●	●	●		●	●		●			●	
A35	Low battery A voltage	●	●	●		●	●		●			●	
A36	Battery A inefficient	●	●	●		●	●		●			●	
A37	Alarm from battery charger A	●	●	●		●	●		●			●	
A38	High battery B voltage	●	●	●		●	●		●			●	
A39	Low battery B voltage	●	●	●		●	●		●			●	
A40	Battery B inefficient	●	●	●		●	●		●			●	
A41	Alarm from battery charger B	●	●	●		●	●		●			●	
A42	Battery charger alternator failure	●	●	●		●	●		●			●	
A43	Auxiliary voltage too low	●		●		●	●		●			●	
A44	Auxiliary voltage too high	●	●	●		●	●		●			●	
A45	System error	●	●	●		●	●					●	
A46	Room temperature too low (analog)	●	●	●		●	●					●	
A47	Room temperature too high (Analog sensor)	●	●	●			●					●	
A48	Water reserve (Digital sensor)	●		●	●		●					●	
A49	Low water tank level (Analog sensor)	●		●	●		●					●	
A50	Water tank emtpy (Analog sensor)	●		●	●		●					●	
A51	Low priming tank level	●		●		●	●					●	
A52	Outputs power disconnected	●	●	●		●	●					●	
A54	System not in automatic mode (for 24 hours)	●		●		●	●					●	
A55	Engine pump running	●		●	●		●					●	●
A56	Fire pump not running	●		●	●		●					●	
A57	Pump in pressure (with engine off)	●		●	●		●					●	
A58	Maintenance request 1		●			●	●					●	
A59	Maintenance request 2		●			●	●					●	
A60	Maintenance request 3		●			●	●					●	
A69	Suction valve partially opened	●	●	●		●	●	●				●	
A70	Discharge valve partially opened	●	●	●		●	●	●				●	
A71	Sprinkler activated	●	●	●	●		●	●				●	

A71	Sprinkler em funcionamento	●	●	●	●		●	●				●	
A72	Número máx de arranques da bomba jóquei	●	●	●		●	●	●				●	
A73	Avaria da bomba jóquei	●	●	●		●	●	●				●	
A74	Avaria da bomba de drenagem	●	●	●		●	●	●				●	
A75	Alarme fuga de combustível	●	●	●		●	●	●				●	
A76	Erro de comunicação	●		●								●	
A77	Tempo máximo para bomba jóquei	●	●	●		●	●	●					
A78	Válvula de teste aberta	●	●	●		●	●	●				●	
A79	Válvula de escorva parcialmente aberta	●	●	●		●	●	●				●	
UA1	Autoteste falhou	●			●	●	●					●	
UA2	NO MOD.AUT	●			●	●	●					●	
UA3..8	Alarmes utilizador 8	●											

Descrição dos alarmes

CÓD	DESCRIÇÃO	MOTIVAÇÃAO DO ALARME
A01	Pré-alarme de temperatura do motor 1 (sensor analógico)	Temperatura do motor superior ao limite de pré-alarme configurado com P09.05.
A02	Alta temperatura do motor 1 (sensor analógico)	Temperatura do motor superior ao limite de pré-alarme configurado com P09.06.
A03	Avaria do sensor de temperatura 1 (sensor analógico)	O sensor resistivo de temperatura está com circuito aberto (desligado).
A04	Baixa temperatura do motor 1 (sensor analógico)	Temperatura do motor inferior ao limite de pré-alarme configurado com P09.07.
A05	Pré-alarme de temperatura do motor 2 (sensor analógico)	Temperatura do motor superior ao limite de pré-alarme configurado com P10.05.
A06	Alta temperatura do motor 2 (sensor analógico)	Temperatura do motor superior ao limite de pré-alarme configurado com P10.06.
A07	Avaria do sensor analógico de temperatura 2	O sensor resistivo de temperatura está com circuito aberto (desligado).
A08	Baixa temperatura do motor 2 (sensor analógico)	Temperatura do motor inferior ao limite de pré-alarme configurado com P10.07.
A09	Alta temperatura do motor 2 (sensor digital)	Sobretemperatura do motor assinalada pela ativação da entrada digital programada com função específica *Temperatura do motor alta*.
A10	Temperatura do motor demasiado baixa (digital). Avaria do aquecedor	Alarme gerado pela entrada programada com a função *Temperatura do motor demasiado baixa.*
A11	Pré-alarme da pressão do óleo (sensor analógico)	Pressão do óleo do motor inferior ao limite de pré-alarme configurado com P08.06.
A12	Baixa pressão do óleo (sensor analógico)	Pressão do óleo do motor inferior ao limite de pré-alarme configurado com P08.07.
A13	Avaria do sensor analógico da pressão	O sensor resistivo de pressão está com circuito aberto (desligado).
A14	Baixa pressão do óleo (sensor digital)	Baixa pressão do óleo assinalada pela ativação da entrada digital programada com função específica.
A15	Avaria do sensor digital da pressão do óleo	Com motor parado há mais que um minuto, o sensor do óleo não fechou para assinalar a falta de pressão. Pressupõe-se, assim, uma interrupção da ligação.
A16	Pré-alarme baixo nível do combustível (sensor analógico)	Nível do combustível inferior ao limite de pré-alarme configurado com P11.08.
A17	Baixo nível do combustível (sensor analógico)	Nível do combustível inferior ao limite de alarme configurado com P11.09.
A18	Pré-alarme alto nível do combustível (sensor analógico)	Ativa-se com a passagem do limite configurado com P11.12 e é utilizado para a ativação da sirene.
A19	Alto nível do combustível (sensor analógico)	Ativa-se com a passagem do limite configurado com P11.13 e é utilizado para a ativação da sirene.
A20	Avaria do sensor analógico do nível	O sensor resistivo do nível de combustível está com circuito aberto (desligado).
A21	Baixo nível do combustível (sensor digital)	Baixa pressão do combustível assinalado pela ativação da entrada digital programada com função específica.
A22	Baixo nível do líquido de refrigeração	Alarme gerado quando o nível do líquido de refrigeração é inferior ao nível mínimo. Ativado pela entrada digital.
A23	Avaria do sinal "W / pick-up"	Com a medição da velocidade ativada, o alarme verifica-se quando é registado o sinal D+ (presença de sinal do alternador do carregador de bateria) mas o sinal de velocidade 'W / pick-up' já não é registado no prazo de 5 segundos.
A24	Sinal "W / pick-up" desligado	Com a medição de velocidade ativada, o alarme verifica-se quando é desligado o sensor "W / pick-up" mesmo com o motor parado.
A25	Baixa velocidade do motor "W / pick-up"	Verifica-se quando é registado o motor ligado (presença do sinal do alternador do carregador de bateria), não desacelerado, e o sinal de velocidade 'W / pick-up' permanece abaixo do nível de P07.05 pelo tempo configurado em P07.06.
A26	Alta velocidade do motor "W / Pick-up"	Verifica-se quando o sinal de velocidade 'W / pick-up' permanece acima do limite de P07.03 pelo tempo configurado em P07.04.
A27	Pinhão ligado (feedback on durante a pausa)	Alarme gerado quando a entrada analógica do pinhão assinala que o pinhão está ligado mas não foi pedido o

A72	Max number of starts of jockey pump	●	●	●		●	●	●				●	
A73	Jockey pump alarm failure	●	●	●		●	●	●				●	
A74	Drainage pump alarm failure	●	●	●		●	●	●				●	
A75	Fuel tank leak alarm	●	●	●		●	●	●				●	
A76	Communication error	●		●								●	
A77	Jockey pump time out	●	●	●		●	●	●					
A78	Test valve opened	●	●	●		●	●	●				●	
A79	Priming valve partially open	●	●	●		●	●	●				●	
UA1	Autotest failed	●			●	●	●					●	
UA2	NO MOD.AUT	●			●	●	●					●	
UA3..8	User alarm 8	●											

Alarm description

COD	DESCRIPTION	ALARM EXPLANATION
A01	Engine temperature 1 warning (Analog sensor)	Engine temperature higher than warning threshold set in P09.05.
A02	High engine temperature 1 (Analog sensor)	Engine temperature higher than alarm threshold set in P09.06.
A03	Temperature 1 sensor fault (Analog sensor)	The resistive temperature sensor 1 is an open circuit (disconnected).
A04	Low engine temperature 1 (Analog sensor)	Engine temperature lower than alarm threshold set in P09.07.
A05	Engine temperature 2 warning (Analog sensor)	Engine temperature higher than warning threshold set in P10.05.
A06	High engine temperature 2 (Analog sensor)	Engine temperature higher than alarm threshold set in P10.06.
A07	Temperature 2 sensor fault (Analog sensor)	The resistive temperature sensor 2 is an open circuit (disconnected).
A08	Low engine temperature 2 (Analog sensor)	Engine temperature lower than alarm threshold set in P10.07.
A09	High engine temperature high (Digital sensor)	Engine over temperature signalled by the activation of a digital input programmed with the relevant function '*Engine temperature high*'.
A10	Low engine temperature (Digital sensor). Heater failure	Alarm generated by the input programmed with the function *Engine temperature too low.*
A11	Oil pressure warning (Analog sensor)	Engine oil pressure lower than warning threshold set in P08.06.
A12	Low oil pressure (Analog sensor)	Engine oil pressure lower than alarm threshold set in P08.07.
A13	Analog pressure sensor failure	The resistive pressure sensor is an open circuit (disconnected).
A14	Low oil pressure (Digital sensor)	Low oil pressure signalled by the activation of a digital input programmed with the relevant function *Oil pressure*.
A15	Digital pressure sensor failure	Engine stopped for over one minute, but oil sensor failed to close on no pressure signal. Presumed break in connection.
A16	Low fuel level warning (Analog sensor)	Active when fuel level is lower than warming threshold set in P11.08.
A17	Low fuel level (Analog sensor)	Active when fuel level is lower than alarm threshold set in P11.09.
A18	High fuel level warning (Analog sensor)	Active when fuel level is higher than warming threshold set in P11.12.
A19	High fuel level (Analog sensor)	Active when fuel level is higher than warming threshold set in P11.13.
A20	Analog fuel level sensor fault	The resistive fuel sensor is an open circuit (disconnected).
A21	Low fuel level (Digital sensor)	Low fuel level signal on activation of digital input programmed with relevant function '*Fuel level*'.
A22	Low radiator coolant level	Alarm generated when the coolant level is lower than the minimum level. Activated by digital input whit the function '*Radiator fluid level*'.
A23	"W / pick-up" signal failure	With speed measure enabled, the alarm occurs when the D+ signal is detected (presence of battery charge alternator) but the "W / pick-up" signal is not detected within 5 seconds.
A24	"W / pick-up" signal unplugged	With speed measure enabled, the alarm occurs when the "W / pick-up" sensor is disconnected even with the engine stopped.
A25	Low engine speed "W / pick-up"	It occurs when the motor is in motion (presence of battery charge alternator), not decelerated, and the 'W / pick-up' signal remains below the P07.05 threshold for the time set in P07.06.
A26	High engine speed "W / pick-up"	It occurs when the 'W / pick-up' signal remains above the P07.03 threshold for the time set in P07.04.
A27	Pinion inserted (Feedback on during pause)	Alarm generated when the analog input signals of the pinion which is inserted but has not been requested the starting of the engine.

		arranque do motor.
A28	Pinhão não ligado (feedback off durante o arranque) durante o arranque	Alarme gerado quando a entrada analógica do pinhão assinala que está ligado e foi pedido o arranque do motor.
A29	Sensor de pinhão desligado	Alarme gerado quando a entrada analógica do pinhão não está ligado corretamente.
A30	Água no combustível	Alarme gerado quando o contacto assinala a presença de água no combustível. Ativado pela entrada digital.
A31	Falhado arranque do motor	Verifica-se quando, depois de ter efetuado o número de tentativas de arranque configuradas, o motor não arrancou-.
A32	Arranque inesperado do motor	Este alarme manifesta-se quando o motor pára autonomamente, após o tempo de ligação dos alarmes, sem que o aparelho tenha provocado intencionalmente a sua desligação.
A33	Falhada paragem do motor	Alarme gerado se o motor ainda não parou 65 segundos após o início da fase de paragem.
A34	Tensão da bateria A alta	Tensão de bateria mais elevada que o limite configurado com P05.03 por um tempo superior a P05.04.
A35	Tensão da bateria A baixa	Tensão de bateria mais baixa que o limite configurado com P05.03 por um tempo superior a P05.04.
A36	Bateria A ineficiente	Tentativas de arranque da bateria A esgotados com a diminuição da tensão de bateria abaixo do limite mínimo de alimentação.
A37	Alarme de carga da bateria A	Alarme gerado pela entrada programada com a função *Alarme de carga da bateria A* ligado a um carregador de bateria externo quando a tensão de rede está dentro dos limites.
A38	Tensão da bateria B alta	Tensão de bateria mais elevada que o limite configurado com P05.02 por um tempo superior a P05.04.
A39	Tensão da bateria B baixa	Tensão de bateria mais baixa que o limite configurado com P05.03 por um tempo superior a P05.04.
A40	Bateria B ineficiente	Tentativas de arranque da bateria A esgotadas com a diminuição da tensão de bateria abaixo do limite mínimo de alimentação.
A41	Alarme da carga da bateria B	Alarme gerado pela entrada programada com a função *Alarme de carga da bateria B* ligado a um carregador de bateria externo quando a tensão de rede está dentro dos limites.
A42	Avaria do alternador de carga de bateria	Verifica-se quando é registado o motor a trabalhar ('W / pick-UP') mas o sinal de alternador carga-bateria (D+) fica abaixo do limite de tensão do motor ligado P12.01 durante mais de 4 segundos.
A43	Tensão auxiliar demasiado baixa	Tensão auxiliar mais baixa que o limite configurado com P02.07 por um tempo superior a P02.09.
A44	Tensão auxiliar demasiado alta	Tensão auxiliar mais elevada que o limite configurado com P02.08 por um tempo superior a P02.09.
A45	Erro de sistema	Verificou-se um erro interno. Contactar o nosso Serviço Clientes (Tel. 035 4282422; e-mail: service@LovatoElectric.com).
A46	Temperatura ambiente demasiado baixa (analógica)	Temperatura ambiente inferior ao limite de alarme configurado com P04.02 por um tempo superior a P04.03.
A47	Temperatura ambiente demasiado alta (analógica)	Temperatura ambiente superior ao limite configurado com P04.04 por um tempo superior a P04.05.
A48	Reserva hídrica (digital)	Alarme gerado pela entrada programada com a função *Reserva hídrica.*
A49	Baixo nível da cisterna (analógico)	O nível da água na cisterna de reserva hídrica é inferior ao limite configurado com P02.16.
A50	Cisterna vazia (analógico)	O nível da água na cisterna de reserva hídrica é inferior ao limite configurado com P02.17.
A51	Nível baixo do depósito de captação	Alarme gerado pela entrada programada com a função *Nível do depósito de captação.*
A52	Alimentação de saídas desligada	Alarme gerado por falta de alimentação no terminal 25.
A54	Sistema não na modalidade automática (durante 24 horas)	Sistema não na modalidade automática durante mais de 24 horas.
A55	Bomba do motor funcionando	Alarme gerado pela entrada programada com a função *Pressóstato start.* e motor funcionando
A56	A bomba não está em funcionamento	Alarme gerado pela entrada programada com a função *Pressóstato de bomba ligada* não ativo e motor ligado durante o tempo configurado no parâmetro P02.21.
A57	Bomba em pressão (com motor desligado)	Alarme gerado pela entrada programada com a função *Pressóstato de bomba ligada* ativo e motor não ligado durante o tempo configurado no parâmetro P02.21.
A58	Pedido de manutenção 1	Alarme gerado quando as horas de manutenção do respetivo intervalo chegam a zero. Ver menu M14. Utilizar o menu de comandos para restabelecer as horas de funcionamento e reiniciar o alarme.
A59	Pedido de manutenção 2	
A60	Pedido de manutenção 3	
A69	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 motobomba.
A70	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.
A71	Sprinkler em funcionamento	Alarme gerado pela entrada programada com a função *Alarme sprinkler local bombas.*
A72	Número máx de arranques da bomba Jóquei	Alarme gerado pela superação do limite configurado para o parâmetro P02.19 se estiver presente uma entrada programada com a função *Bomba piloto em funcionamento.*
A73	Avaria da bomba jóquei	Alarme gerado pela entrada programada com a função *Térmico Bomba piloto.*
A74	Avaria da bomba de drenagem	Alarme gerado pela entrada programada com a função *Anomalia da bomba de drenagem.*

A28	Pinion not inserted (Feedback off during cranking)	Alarm generated when the analog input signals of the pinion which is not inserted but has been requested the starting of the engine.
A29	Pinion sensor not connected	Alarm generated when the pinion analog input is not properly connected.
A30	Water in the fuel	Alarm generated when the contact indicates the presence of water in the fuel. Activated by digital input.
A31	Engine starting failure	It occurs when the engine has not started after the number of set start attempts has been made.
A32	Unexpected engine stop	This alarm occurs when the engine stops automatically after the alarm time has been set, without the device intentionally turning it off.
A33	Engine stop failure	Alarm generated if the engine has not stopped after 65 seconds from the start of the stop phase.
A34	High battery A voltage	Battery voltage higher than the set threshold for a time longer than P05.04.
A35	Low battery A voltage	Battery voltage lower than the set threshold on P05.03 for time a longer than P05.04.
A36	Battery A inefficient	Starting attempts for battery A finished and the battery voltage is lower than the minimum threshold.
A37	Alarm from battery charger A	Alarm generated by the programmed input with the function '*Battery charger A alarm*' connected to an external battery charger when the mains voltage is within limits.
A38	High battery B voltage	Battery voltage B higher than the threshold programmed on P05.02 for a time longer than P05.04.
A39	Low battery B voltage	Battery voltage B lower than the threshold programmed on P05.03 for a time longer than P05.04.
A40	Battery B inefficient	Starting attempts for battery B finished and the battery voltage is lower than the minimum threshold.
A41	Alarm from battery charger B	Alarm generated by the programmed input with the function '*Battery charger B alarm'* connected to an external battery charger when the mains voltage is within limits.
A42	Battery charger alternator failure	It occurs when the engine is running ('W / pick-UP') but the battery charge (D +) alternator signal remains below the motor voltage threshold P12.01 started for more than 4 seconds.
A43	Auxiliary voltage too low	Auxiliary voltage lower than the threshold set to P02.07 for a time longer than P02.09.
A44	Auxiliary voltage too high	Auxiliary voltage higher than the threshold set with P02.08 for a time longer than P02.09.
A45	System error	There was an internal error. Contact our Customer Service (Tel. 035 4282422; e-mail: service@LovatoElectric.com).
A46	Room temperature too low (analog)	Ambient temperature below the alarm threshold set to P04.02 for more than P04.03.
A47	Room temperature too high (Analog sensor)	Ambient temperature above the alarm threshold set to P04.04 for more than P04.05.
A48	Water reserve (Digital sensor)	Alarm generated by the input programmed with the '*Water Reserve'* function.
A49	Low water tank level (Analog sensor)	The water level in the water reservoir tank is below the threshold set by P02.16.
A50	Water tank emtpy (Analog sensor)	The water level in the water reservoir tank is below the threshold set by P02.17.
A51	Low priming tank level	Alarm generated by the input programmed with the '*Priming tank level*' function.
A52	Outputs power disconnected	Alarm generated by power failure on terminal 25.
A54	System not in automatic mode (for 24 hours)	System not in automatic mode for more than 24 hours.
A55	Engine pump running	Alarm generated by the input programmed with the '*Pressure switch start'* function and engine running.
A56	Pump failure	Alarm generated by the programmed input with the function *Pump running pressure switch* does not active and motor in motion for more than P02.21.
A57	Pump in pressure (with engine off)	Alarm generated by the programmed input with the function '*Pump running pressure switch'* active and motor stopped for more than P02.21.
A58	Maintenance request 1	Alarm generated when the maintenance intervals of its range reach zero. See menu M14. Use the command menu to reset the hours and reset the alarm.
A59	Maintenance request 2	
A60	Maintenance request 3	
A69	Suction valve partially opened	Suction valve partially open Alarm generated by the programmed input with the function '*Suction valve partially open',* in this situation the suction valve is not capable of delivering the maximum flow rate of water needed to the pump.
A70	Discharge valve partially opened	Alarm generated by the input programmed with the function *Delivery valve partially open,* in this situation the delivery valve is not capable of delivering the maximum flow rate of water needed to the sprinkler system.
A71	Sprinkler activated	Alarm generated by the programmed input with the function '*Room pump sprinkler alarm*'.
A72	Max number of starts of jockey pump	Alarm generated when the threshold set to parameter P02.19 is exceeded and if there is a programmed input with the function 'Jockey pump running'.
A73	Jockey pump alarm failure	Alarm generated by the programmed input with the function '*Jockey pump thermal protection'*.

A75	Alarme fuga de combustível	Alarme gerado pela entrada programada com a função *'Alarme fuga de combustível*
A76	Erro de comunicação	Quando o parâmetro P17.n.09 está configurado como Principal+1 ou Principal+2 e o dispositivo não é capaz de comunicar com 1 FF ou com 2 FF
A77	Tempo máximo para bomba jóquei	Alarme gerado pela superação do limite configurado para o parâmetro P02.20 se estiver presente uma entrada programada com a função *Bomba piloto em funcionamento.*
A78	Válvula de teste aberta	Alarme gerado pela entrada programada com a função *'Válvula de teste'*
A79	Válvula de escorva parcialmente aberta	Alarme gerado pela entrada programada com a função 'Priming válvula parcialmente aberta'
UA1	Autoteste falhou	O autoteste falhou e foi interrompido
UA2	NO MOD.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 M24.

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 **P15.n.02**.
- Ver menu *M15 Entradas programáveis* 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.
Pressóstato de arranque	Arranque da motobomba de contactos dos pressóstatos.
Boia de captação	Arranque através do sensor de nível do depósito de captação.
Bloqueio da modalidade automática (MAN)	Seletor de exclusão de funcionamento na modalidade automática.
Pressão do óleo	Sensor digital de baixa pressão do óleo do motor.
Baixa temperatura do motor	Sensor digital de mínima temperatura do motor (avaria do aquecedor).
Temperatura de refrigeração	Sensor digital de máxima temperatura do motor.
Nível do combustível	Sensor digital de baixo nível do combustível.
Reserva hídrica	Alarme de reserva hídrica.
Inicia o TESTE automático	Inicia o teste periódico gerido por um temporizador externo.
Bloqueio do controlo remoto	Bloqueia as operações de comando e de escrita através de porta serial. A leitura dos dados é sempre possível.
Bloqueio da configuração	Inibe o acesso ao menu de programação.
Bloqueio do teclado	Bloqueia o funcionamento do teclado frontal, exceto os botões de navegação das página.
Nível do líquido do radiador	Com entrada ativada é gerado o alarme *A22 Baixo nível do líquido de refrigeração.*
Silenciar a sirene	Desativa la sirene.
Alarme carregador da bateria A	Com entrada ativada, assinala alarme *A37 Alarme da carga da bateria A.* O alarme é gerado apenas com tensão de rede presente.
Alarme carregador da bateria B	Com entrada ativada, assinala alarme *A41 Alarme do carregador da bateria A.* O alarme é gerado apenas com tensão de rede presente.
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).
Simula botão de STOP	O fecho da entrada corresponde à pressão do botão de STOP.
Simula o botão de RESET	O fecho da entrada corresponde à pressão do botão de RESET.
Simula botão de TESTE	O fecho da entrada corresponde à pressão do botão de TESTE.
Simula o botão de START A	O fecho da entrada corresponde à pressão do botão de START A.
Simula botão de START B	O fecho da entrada corresponde à pressão do botão de START B.
Inibição do teste automático	Impede a execução do teste automático.
Teste de LED	Acende todos os LEDs na parte frontal (teste de lâmpadas).
Água no combustível	Gera alarme *A30 Água no combustível.*
Ativação do stop automático	Quando fechado, ativa o parâmetro de paragem automática do motor P02.10.
Pressóstato de bomba ligada	Com entrada ativada indica que a bomba está em pressão.
Válvula de admissão parcialmente aberta	Com entrada ativada, assinala alarme *A69 Válvula de admissão parcialmente aberta.*
Válvula de envio	Com entrada ativada, assinala alarme *A70 Válvula de*

A74	Drainage pump failure	Alarm generated by the programmed input with the function '*Drain pump failure*'.
A75	Fuel tank leak alarm	Alarm generated by the programmed input with the function 'Alarm f*uel tank leak* '.
A76	Communication error	When P17.n.09 is set to Master+1 or Master+2 and the device is not abled to communicate with 1 or 2 FFs.
A77	Jockey pump time out	Threshold set in P02.20 is exceeded and "Jockey pump running" input function is set.
A78	Test valve opened	The "Test valve" input is activated.
A79	Priming valve partially open	Alarm generated by the programmed input with the function 'Priming valve partially open'.
UA1	Autotest failed	The autotest is failed and interrupted
UA2	NO MOD.AUT	The selector switch in mode 0 (OFF) or MAN
UA3..8	User alarm	The user alarm is generated by enabling the variable or associated input in menu M24.

Input function table

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

Function	Description
Disabled	Disabled input.
Configurable	Free user configuration. To use, for example, if the input is used in a PLC logic.
Pressure switch start	Engine start from contacts of the pressure switches.
Priming tank level	Engine start from contacts of the priming float switch.
AUT mode locked	Automatic mode exclusion switch.
Oil pressure	Low oil pressure, digital sensor.
Low engine temperature	Minimum engine temperature, digital sensor (heater failure).
Coolant temperature	Maximum engine temperature, digital sensor.
Fuel level	Low fuel level, digital sensor.
Water supply	Water reserve alarm.
Start automatic test	Start the periodic automatic test by an external timer.
Remote control lock	Block command and write operations via the serial port. The data reading is always possible.
Settings lock	Inhibits access to the programming menu.
Keyboard lock	Blocks front panel operation, with the exception of page navigation keys.
Radiator liquid level	If the input is activated the alarm *A22 Low level of radiator fluid* occurs.
Reset siren	It disables the siren.
Battery charger A failure	If the input is activated the alarm *A37 Alarm from battery charger A* occurs. The alarm occurs only if the AC voltage is present.
Battery charger B failure	If the input is activated the alarm *A41 Alarm from battery charger B* occurs. The alarm occurs only if the AC voltage is present.
Alarm inhibition	It allows, if activated, disabling the alarms with the inhibition property activated.
Alarm reset	Reset of the retentive alarms whose trigger condition has ceased
Commands menu Cxx	It executes a command of the commands menu defined by the index (x).
Simulates the STOP key	The closing of the input is equivalent to pressing the button STOP.
Simulates the RESET key	The closing of the input is equivalent to pressing the button RESET.
Simulates the TEST key	The closing of the input is equivalent to pressing the button TEST.
Simulates the START A key	The closing of the input is equivalent to pressing the button START A.
Simulates the START B key	The closing of the input is equivalent to pressing the button START B.
Test inhibition	It prevents the execution of the automatic test
Test led	It switches on all LEDs on the front (lamps test).
Water in the fuel	It generates the alarm '*A30 Water in the fuel'.*
Enable automatic stop	When close, enables the automatic engine stop parameter P02.10.
Pump pressure switch	If the input is activated the pump is under pressure.
Suction valve partially open	If the input is activated the alarm '*A69 Suction valve partially open' occurs.*
Delivery valve partially open	If the input is activated the alarm '*A70 Delivery valve partially open' occurs.*

parcialmente aberta	*envio parcialmente aberta'.*
Sprinkler ativado	Com entrada ativada, assinala alarme *A71 Sprinkler em funcionamento.*
Bomba piloto (jóquei) ativa	Com entrada ativa assinala que a bomba piloto está ligada.
Avaria da bomba piloto (jóquei)	Com entrada ativa assinala que interveio a proteção térmica da bomba piloto. É gerado o alarme *A73 Avaria da bomba jóquei.*
Avaria da bomba de drenagem	Com entrada ativa assinala que a bomba de drenagem do local das bombas não é capaz de funcionar corretamente.
Fuga de combustível	Com entrada ativa assinala que está presente uma fuga de combustível pela cisterna.
Alta velocidade do motor	Com entrada ativa assinala que o motor está em alarme por velocidade demasiado elevada.
Válvula de dilúvio	Com entrada ativa assinala que a bomba de dilúvio está ativa
Modalidade OFF	seletor de exclusão de modo automático e inibição de partida do motor, se o motor estiver funcionando, ele é parado. Não é possível ligar o motor a partir do botão de emergência.
Válvula de teste	Com entrada ativada, assinala alarme *A78 Válvula de teste aberta.*
Válvula de escorva parcialmente aberta	Se a entrada for ativada, ocorre o alarme A43 Válvula de escorva parcialmente aberta.
Inibição das escritas Modbus	Inibe os comandos de escrita Modbus.
Modalidade OFF 1 stop	Seletor de exclusão de modo automático e inibição de partida do motor, se o motor estiver funcionando, ele é parado. é possível ligar o motor a partir do botão de emergência.

Padrão de entradas

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

Sprinkler activated	If the input is activated the alarm '*A71 Room pump sprinkler alarm*' occurs.
Jockey pump activated	With active input, it indicates that the jockey pump is started.
Failure jockey pump	With active input, it signals that the jockey pump thermal protection has intervened. The alarm '*A73 Thermal alarm jockey pump'* occurs.
Failure drainage pump	With active input, the drain pump does not work properly.
Fuel tank leak alarm	With active input it indicates that there is a loss of fuel from the tank.
High engine speed	With active input it indicates that the motor is in alarm for too high speeds.
Deluge valve	With active input it indicates that the deluge pump is activated.
OFF mode	AUT mode is excluded and engine starts are inhibited, if the engine is running, it is stopped.It is not possible to start the engine from the emergency button.
Test valve	If the input is activated, alarm "A78 test valve open" is generated
Priming valve partially open	If the input is activated the alarm *A43 Priming valve partially opened* occurs.
Modbus write inhibition	Modbus write functions are deactivated.
OFF 1 stop Mode	AUT mode is excluded and engine starts are inhibited, if the engine is running, it is stopped.It is possible to start the engine from the emergency button.

Inputs default

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

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 **P16.n.02**.
- Ver menu *M16 Saídas programáveis* 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.
Motor A de arranque	Start da bateria A
Motor B de arranque	Start da batteria B
Motor on-arranque	Estimulada com motor em arranque ou em marcha
Magneto de stop	Saída excitada para parar o motor.
Modalidade AUT bloqueada	Indica que a modalidade automática foi excluída
Arranque falhado	Indica que após as tentativas de arranque o motor não arrancou.
Motor a trabalhar	Indica que o motor arrancou.
Alarme global	Saída ativada em presença de um qualquer alarme com propriedade *Alarme global* ativada.
Nível mínimo do combustível	Saída ativada em presença do alarme de Mínimo nível do combustível.
Sirene	Alimenta a sirene de sinalização acústica.
Alarmes remotos	Saída pulsada para a comunicação com a unidade FFRA quando efetuada na modalidade I/O digital.
Velas	Ativação das velas de pré-aquecimento antes do arranque.
Escalfeta 1 (aquecedor do motor)	Controla a saída de comando do aquecedor do motor, pilotado pela temperatura 1 do motor
Scalfeta 2 (aquecedor do motor)	Controla a saída de comando do aquecedor do motor, pilotado pela temperatura 2 do motor
Aquecedor da temperatura 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
Dispositivo ON	Saída normalmente sempre estimulada. É desestimulada por System error (todos) ou se o micro não tiver o controlo.
Ventilação local	Saída ativada com motor a trabalhar e por um tempo configurado uma vez terminado o funcionamento.
Bomba para reposição	Controla a bomba para reposição de combustível. Ver parâmetros P11.10 e P11.11.
Eletroválvula de refrigeração	Estimulada com motor parado, desestimulada com motor a trabalhar.
Boost carregador de bateria	Saída ativada após um intervalo definido no parâmetro P05.05 para uma duração definida no parâmetro P05.06.

Output function table

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

Function	Description
Disabled	Disabled input.
Configurable	User configuration free To use for example if the input is used in PLC logic.
Starting A motor	Start from battery A
Starting B motor	Start from battery B
Engine on-key cranking	Excited with the engine start-up or running
Stop magnet	Exit excited to stop the engine.
Automatic mode locked	It indicates that the automatic mode has been excluded
Engine start failure	It indicates that after attempts to start the engine failed to start.
Engine running	Indicates that the engine is started.
Global alarm	Output activated when any alarm with *Global alarm* property enabled occurs.
Min fuel limit level	Exit activated in the presence of the Min fuel alarm.
Siren	It powers the siren for acoustic signalling.
Remote alarms	Pulse output for the communication with the unit FFRA when performed on digital I/O mode.
Glow plugs	It activates preheating plugs before the starting.
Heater 1	It controls the command output of the engine heater, it is managed by engine temperature 1.
Heater 2	It controls the command output of the engine heater, it is managed by engine temperature 2.
Room temperature heater	It controls the command output of the room heater, it is managed by room temperature.
Failure type A	Fire alarm
Failure type B	Technical failure alarm
Controller ON	Normally always energized output. It is de-energized for System error (all) or if micro does not have control.
Air flap	Output activated with the engine running and for a set time after the end of the engine operation.
Topping-up fuel pump	It controls the filling pump. See parameter P11.10 and P11.11.
Engine cooling	Output excited with engine stopped, de-energized with the engine running.
Boost battery charger	Output activated after a time interval defined by parameter P05.05 for duration defined in parameter P05.06.

PLC(x)	Saída comandada por flag PLCx.
Variável remota REM(x)	Saída comandada por variável remota REMx.
Limites 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 '*Válvula de admissão parcialmente aberta'* e tal entrada estiver ativa.
Válvula de envio parcialmente aberta	Saída ativa se estiver programada a função de entrada '*Válvula de envio parcialmente aberta'* e tal entrada estiver ativa.
Sprinkler ativado	Saída ativa se estiver programada a função de entrada '*sprinkler ativado'* e tal entrada estiver ativa.
Avaria da bomba de drenagem	Saída ativa se estiver programada a função de entrada '*Avaria da bomba de drenagem'* e tal entrada estiver ativa.
Alarme de baixa temperatura ambiente	Saída estimulada quando o alarme *A46 Temperatura ambiente demasiado baixa*' está ativo.
Avaria da bomba piloto (Jóquei)	Saída ativa se estiver programada a função de entrada A73 *Avaria da bomba Jóquei* e tal entrada estiver ativa.
Arranque do teste automático	Esta saída é ativada durante os primeiros 20 segundos do teste automático, ver parâmetro P13.01
Alarmes A01-Axx	Saída estimulada quando o alarme Axx está ativo (xx=1…número de alarmes).
Alarmes utilizador UA1..UAx	Saída estimulada quando o alarme UAx está ativo.

Saída padrão

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

PLC(x)	Output controlled by PLCx flags.
REM(x)	Output controlled by remote REMx variable.
LIM(x)	Output controlled by the state of the limit threshold LIMx.
TIM(x)	Output controlled by timer variable TIMx.
Suction valve partially opened	Output active if the input function '*Suction valve partially open'* is programmed and this input is active.
Discharge valve partially opened	Output active if the input function '*Delivery valve partially open'* is programmed and this input is active.
Sprinkler activated	Output active if the input function '*Sprinkler room pumps alarm'* is programmed and this input is active.
Drainage pump failure	Output active if the input function ' *Failure drainage pump* is programmed and this input is active.
Low room temperature	Output excited when the alarm '*A46 Room temperature too low* is active.
Failure jockey pump	Output active if the input function *Failure jockey pump* is programmed and this input is active.
Automatic test starting	Output is active for the initial 20 seconds of the automatic test, see parameter P13.01
Alarms A01-Axx	Output excited when the alarm Axx is active (xx=1…number of alarms)
Alarms UA1...UAx	Output excited when the alarm UAx is active.

Output default

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

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 estas condições: - executadas todas as tentativas de arranque com ambas as baterias; - 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 do motor.
C05	Reinício dos contadores 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 do motor.
C08	Configuração do conta-horas do motor	Avançado	Permite configurar o conta-horas total do motor 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 da lista de eventos	Avançado	Põe a zero a lista da história de eventos.
C11	Configuração a predefinição	Avançado	Reconfigura todos os parâmetros do menu de configuração ao predefinido de fábrica.
C12	Guarda cópia de parâmetros na memória de backup	Avançado	Faz uma cópia dos parâmetros atualmente configurados para uma área de backup para futuro restabelecimento.
C13	Restabelece parâmetros da memória de backup	Avançado	Transfere os parâmetros guardados na memória de backup para a memória das configurações ativas.

Commands menu

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

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

C14	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 entrega ao instalador.***
C15	Calibração de sensores resistivos	Avançado	Permite calibrar os sensores resistivos, adicionando/tirando um valor em Ohm à resistência medida pelos sensores resistivos, para compensar o comprimentos dos cabos ou o offset de resistência. A calibração é feita visualizando o valor medido em grandezas engenheirísticas.
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

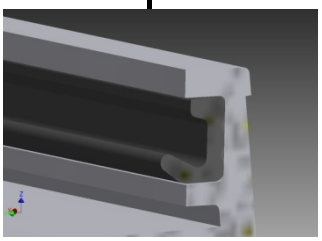
- As unidades de controlo FF estão destinadas à montagem de encaixe. Com a correta montagem da guarnição garante uma proteção frontal IP65.
- Inserir o sistema no furo do painel, certificando-se de que a guarnição esteja posicionada corretamente entre o painel e a moldura do instrumento.

C15	Sensors offset adjustment	Advanced	Lets you calibrate the resistive sensors, adding/subtracting a value in Ohms to/from the resistance measured by the resistive sensors, to compensate for cable length or resistance offset. The calibration displays the measured value in engineering magnitudes.
C16	Reset PLC program	Advanced	Deletes the program with the PLC logic from the internal memory of the FF.

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

Installation

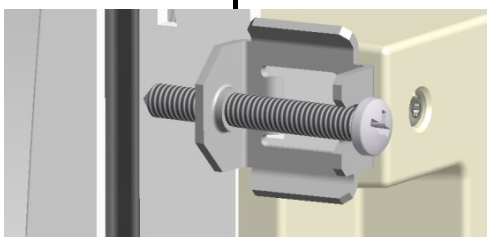
- FF is designed for flush-mount installation. With proper gasket mounting, it guarantees IP65 front protection.
- Insert the device into the panel hole, making sure that the gasket is properly positioned between the panel and the device front frame.



Montagem da guarnição *Gasket mounting*

- 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 caraterísticas 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 / Parameter-Tabelle mit Default- und SET UP (Werkseinstellungen).

EN - To load SET UP parameters (factory), command menu C13. DO NOT execute command C11 load default!
IT- Per caricare parametri di SET UP (fabbrica), menù comandi C13. NON eseguire comando C11 carica default!
PT- Para carregar os parâmetros do SET UP (fábrica), comande o menu C13. NÃO execute o comando C11 load default!
FR - Pour charger les paramètres SET UP (usine), commande menu C13. NE PAS exécuter la commande C11 load default!
DE - Zum Laden der SET UP-Parameter (Werkseinstellung), Befehlsmenü C13. Führen Sie den Befehl C11 Load Default nicht aus!

M01	EN – IT – PT – FR – DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P01.01	Language *Lingua* *Língua* *Langue* *Sprache*		English	English Italian French Spanish Deutsch	***Italian***
P01.02	Clock setting after power-on *Impostazione orologio alla alimentazione* *Configuração do relógio com a alimentação* *Configuration de l'horloge à la mise sous tension* *Uhrzeiteinstellung Versorgung*		OFF	OFF-ON	OFF
P01.03	Display contrast *Contrasto display* *Contraste do ecrã* *Contraste écran* *Display-Kontrast*	%	50	0-100	***60***
P01.04	High display backlight level *Intensità retroilluminazione Display alta* *Intensidade retroiluminação ecrã alta* *Intensité élevée du* *Display Hinterleucht. stark*	%	100	0-100	***50***
P01.05	Low display backlight level *Intensità retroilluminazione display bassa* *Intensidade retroiluminação ecrã baixa* *Intensité basse du rétroéclairage* *Display Hinterleucht. niedrig*	%	25	0-50	25
P01.06	Low backlight delay *Tempo passaggio a retroilluminazione bassa* *Tempo de passagem para a retroiluminação baixa* *Temps de passage au rétro-éclairage faible* *Übergangszeit niedrige Hinterleucht.*	s	180	5-600	180
P01.07	Default page return *Ritorno a pagina di default* *Regresso à página de predefinição* *Retour à la page par défaut* *Zurück zu Default-Seite*	s	300	OFF / 10-600	300
P01.08	Default page *Pagina di default Globale* *Página de predefinição* *Page par défaut* *Default-Seite Global*		Global		Global
P01.09	Fire pump ref name *Ref Nome Pompa* *Descrição da eletrobomba* *Description électropompe* *Pumpenbezeichnung*		FF		***FF128DP***

M02	EN – IT – PT – FR - DE	UoM	Default	Range	SET UP (Set factory)
P02.01	Motor rated speed *Giri nominali motore* *Rotações nominais do motor* *Régime nominal moteur* *Nenndrehzahl Motor*	RPM	3000	750-6000	***Pump speed data***
P02.02	Unit of measure for temperature *Unità di misura temperature* *Unidade de medida da temperatura* *Unité de mesure temperature* *Maßeinheit Temperatur*		°C	°C °F	°C
P02.03	Start delay from pressure switch *Ritardo avviamento da pressostato* *Atraso no arranque do pressóstato* *Retard de démarrage venant du pressostat* *Startverzögerung vom Druckwächter*	s	1.0	0.0-60.0	1.0
P02.04	Start delay from priming float switch *Ritardo partenza da galleggiante di adescamento* *Atraso de partida da boia de captura* *Retard de démarrage venant du flotteur d'amorçage* *Startverzögerung vom Schwimmer Wasserst.*	s	1.0	0.0-60.0	1.0
P02.05	Delay time for automatic stop from priming float switch *Tempo attesa arresto automatico da galleggiante adescamento* *Tempo de espera de paragem automática da boia de captura* *Temps d'attente arrêt automatique venant du flotteur d'amorçage* *Wartezeit aut. Stopp vom Schwimmer Wasserst.*	s	OFF	OFF/1… 10000	OFF
P02.06	Rated aux voltage *Tensione nominale aux* *Tensão nominal aux.* *Tension nominale Aux* *Nenn-Zusatzspannung*	VAC	230	100-240	230

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

P04.03	Minimum temperature alarm delay *Ritardo allarme temperatura minima* *Atraso alarme temperatura mínima* *Retard alarme température minimale* *Verzögerung Alarm Mindesttemperatur*	s	10	0-600	10
P04.04	Maximum temperature alarm threshold *Soglia allarme temperatura massima* *Limite alarme temperatura máxima* *Seuil alarme température maximale* *Schwelle Alarm Höchsttemperatur*	°	40	0-160	***50***
P04.05	Maximum temperature alarm delay *Ritardo allarme temperatura massima* *Atraso alarme temperatura máxima* *Retard alarme température maximale* *Verzögerung Alarm Höchsttemperatur*	s	10	0-600	10
P04.06	Starting environment heater threshold *Soglia start riscaldatore ambiente* *Limite start aquecedor ambiente* *Seuil démarrage réchauffeur ambiant* *Heizschwellenstart Raum*	°	8	0-70	***20***
P04.07	Stopping environment heater threshold *Soglia stop riscaldatore ambiente* *Limite stop aquecedor ambiente* *Seuil arrêt réchauffeur ambient* *Heizschwellenstopp Raum*	°	10	0-70	***22***
P04.08	Start/stop heater delay *Ritardo start/stop riscaldatore* *Atraso start/stop aquecedor* *Retard démarrage/arrêt réchauffeur* *Verz. Start/Stopp Heizung*	s	10	0-600	10
M05	**EN – IT – PT – FR - DE**	**UoM**	**Default**	**Range**	**SET UP (Set factory)**
P05.01	Batteries rated voltage *Tensione nominale batterie* *Tensão nominal de baterias* *Tension nominale des batteries* *Nennspannung Akkus*	V	12	12 / 24	***MOTOR DATA***
P05.02	MAX voltage limit *Limite tensione MAX* *Limite tensão MÁX* *Limite tension MAX* *Grenzw. MAX. Spannung*	%	130	110-140%	130
P05.03	MIN voltage limit *Limite tensione MIN* *Limite tensão MIN* *Limite tension MIN* *Grenzw. MIN. Spannung*	%	75	60-130%	75
P05.04	MIN/MAX voltage delay *Ritardo tensione MIN/MAX* *Atraso da tensão MÍN/MÁX* *Retard tension MIN/MAX* *Verz. MIN./MAX. Spannung*	s	10	0-120	10
P05.05	Boost batteries interval *Intervallo boost batteria* *Intervalo boost bateria* *Intervalle boost batterie* *Boost-Intervall Akku*	h	168	1-1000	168
P05.06	Boost batteries duration *Durata boost batteria* *Duração boost bateria* *Durée boost batterie* *Boost-Dauer Akku*	min	60	1-240	60
M06	**EN – IT – PT – FR - DE**	**UoM**	**Default**	**Range**	**SET UP (Set factory)**
P06.01	Alarm sound mode *Modo segnalazione acustica* *Modo de sinalização acústica* *Mode avertissement sonore* *Modus Signalton*				
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* *Aktivierungszeit Alarmton*				
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* *Aktivierungszeit Ton vor Start*				
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* *Aktivierungszeit Anschlusston*				
P06.05	Acoustic signal device *Dispositivo segnalazione acustica* *Dispositivo de sinalização acústica* *Dispositif avertissement sonore* *Vorr. f. Signalton*				
M07	**EN – IT – PT – FR - DE**	**UoM**	**Default**	**Range**	**SET UP (Set factory)**

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

	Limite alarme température MIN *Alarmgrenze MIN. Temp.*				
P09.08	Heater activation threshold *Soglia attivazione riscaldatore* *Limite de ativação do aquecedor* *Seuil activation réchauffeur* *Heizschwellenaktivierung*	°	OFF	OFF/20-300	OFF
P09.09	Heater deactivation threshold *Soglia disattivazione riscaldatore* *Limite de desativação do aquecedor* *Seuil désactivation réchauffeur* *Heizschwellendeaktivierung*	°	OFF	OFF/20-300	OFF
P09.10	Temperature sensor fault alarm delay *Ritardo allarme sensore temperatura guasto* *Atraso do alarme do sensor de temperatura avariado* *Retard alarme capteur température en panne* *Alarmverzögerung Temperatursensor defekt*	min	OFF	OFF / 1 – 60	OFF
M10	**EN – IT – PT – FR - DE**	**UoM**	**Default**	**Range**	**SET UP (Set factory)**
P10.01	Reading source *Sorgente misura* *Fonte de medição* *Source mesure* *Messquelle*		OFF	OFF RES1 AINx RES AN	OFF
P10.02	Channel number *Numero canale* *Número de Canal* *Numéro Canal* *Kanalnummer*		1	1..4	1
P10.03	Type of resistive sensor *Tipo sensore resistivo* *Tipo de sensor resistivo* *Type capteur résistif* *Typ resistiver Sensor*		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY	VDO
P10.04	Resistive sensor offset *Offset sensore resistivo* *Desalinhamento de sensor resistivo* *Décalage capteur résistif* *Offset resistiver Sensor*	Ohm	0	-30.0 - +30.0	0
P10.05	MAX. temperature warming *Preallarme temperatura MAX* *Pré-alarme de temperatura MÁX* *Préalarme température MAX* *Voralarm MAX. Temp.*	°	90	20-300	90
P10.06	MAX. temperature alarm limit *Limite allarme temperatura MAX* *Limite de alarme de temperatura MÁX* *Limite alarme température MAX* *Alarmgrenze MAX. Temp.*	°	100	20-300	100
P10.07	MIN. temperature alarm limit *Limite allarme temperatura MIN* *Limite de alarme de temperatura MÍN* *Limite alarme température MIN* *Alarmgrenze MIN. Temp.*	°	OFF	OFF/20-300	OFF
P10.08	Heater activation threshold *Soglia attivazione riscaldatore* *Limite de ativação do aquecedor* *Seuil activation réchauffeur* *Heizschwellenaktivierung*	°	OFF	OFF/20-300	OFF
P10.09	Heater deactivation threshold *Soglia disattivazione riscaldatore* *Limite de desativação do aquecedor* *Seuil désactivation réchauffeur* *Heizschwellendeaktivierung*	°	OFF	OFF/20-300	OFF
P10.10	Temperature sensor fault alarm delay *Ritardo allarme sensore temperatura guasto* *Atraso do alarme do sensor de temperatura avariado* *Retard alarme capteur température en panne* *Alarmverzögerung Temperatursensor defekt*	min	OFF	OFF / 1 – 60	OFF
M11	**EN – IT – PT – FR - DE**	**UoM**	**Default**	**Range**	**SET UP (Set factory)**
P11.01	Reading source *Sorgente misura* *Fonte de medição* *Source mesure* *Messquelle*		OFF	OFF RES2 AINx RES AN	OFF
P11.02	Channel number *Numero Canale* *Número de Canal* *Numéro Canal* *Kanalnummer*		1	1..4	1
P11.03	Type of resistive sensor *Tipo sensore resistivo* *Tipo de sensor resistivo* *Type capteur résistif* *Typ resistiver Sensor*		VDO	VDO DATCON VEGLIA MURPHY	VDO
P11.04	Resistive sensor offset *Offset sensore resistivo* *Desalinhamento de sensor resistivo* *Décalage capteur résistif* *Offset resistiver Sensor*	Ohm	0	-30.0 - +30.0	0

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

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

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

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

P19.n.01	Count source *Sorgente conteggio* *Fonte de contagem* *Source de comptage* *Zählerquelle*		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx Axx UAx	OFF
P19.n.02	Channel number (x) *Numero canale (x)* *Número de canal (x)* *Numéro de canal (x)* *Kanalnummer (x)*		1	OFF/1-99	1
P19.n.03	Multiplier *Moltiplicatore* *Multiplicador* *Multiplicateur* *Multiplikator*		1	1-1000	1
P19.n.04	Divider *Divisore* *Divisor* *Diviseur* *Teiler*		1	1-1000	1
P19.n.05	Description of the counter *Descrizione del contatore* *Descrição do contador* *Description du compteur* *Zählerbeschreibung*		CNTn	(Text – 16 chars)	CNTn
P19.n.06	Unit of measure *Unità di misura* *Unidade de medida* *Unité de mesure* *Maßeinheit*		UMn	(Text – 6 chars)	UMn
P19.n.07	Counter source reset *Sorgente di reset conteggio* *Fonte de reinício contagem* *Source de réinitialisation comptage* *Resetquelle Zählung*		OFF	OFF ON INPx OUTx LIMx REMx PLCx RALx Axx UAx	OFF
P19.n.08	Channel number (x) *Numero canale (x)* *Número de canal (x)* *Numéro de canal (x)* *Kanalnummer (x)*		1	OFF/1-99	1
M20 (RALn, n = 1…18)	**EN – IT – PT – FR – DE**	**UoM**	**Default**	**Range**	**SET UP (Set factory)**
P20.n.01	RALput function RALn *Funzione uscita RALn* *Função de saída RALn* *Fonction sortie RALn* *Funktion des Ausgangs RALn*		(various)	(See *RALput functions table*)	***RAL1÷14: Default*** ***RAL15=Axx*** ***RAL16÷18: Disabled***
P20.n.02	Channel number (x) *Numero canale (x)* *Número de canal (x)* *Numéro de canal (x)* *Kanalnummer (x)*		OFF	OFF / 1…99	***RAL1÷14: Default*** ***RAL15=48*** ***RAL16÷18: Disabled***
P20.n.03	RALput type *Tipo Uscita* *Tipo de saída* *Type de sortie* *Ausgangstyp*		NOR	NOR / REV	NOR
M21 (TIMn, n = 1…8)	**EN – IT – PT – FR – DE**	**UoM**	**Default**	**Range**	**SET UP (Set factory)**
P21.n.01	Timer source *Sorgente timer* *Fonte de temporizador* *Source minuterie* *Timerquelle*			OFF ON INPx RALx LIMx REMx PLCx Ax UAx	
P21.n.02	Channel number (x) *Numero canale (x)* *Número de canal (x)* Numéro de canal (x) Kanalnummer (x)		1	OFF/1-99	1
P21.n.03	Delay *Ritardo* *Atraso* *Retard* *Verzögerung*	s	0	0.0 – 6000.0	0
M22 (AINn, n=1…4)	**EN – IT – PT – FR – DE**	**UoM**	**Default**	**Range**	**SET UP (Set factory)**
P22.n.01	Input type *Tipo di ingresso* *Tipo de entrada* *Type d'entrée*		OFF	OFF 0...20mA 4...20mA 0…10V	OFF

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

T1

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

(*) EXP modul 6DI
(**) EXP modul 2DI+2DO in GEM../CP version.

T2

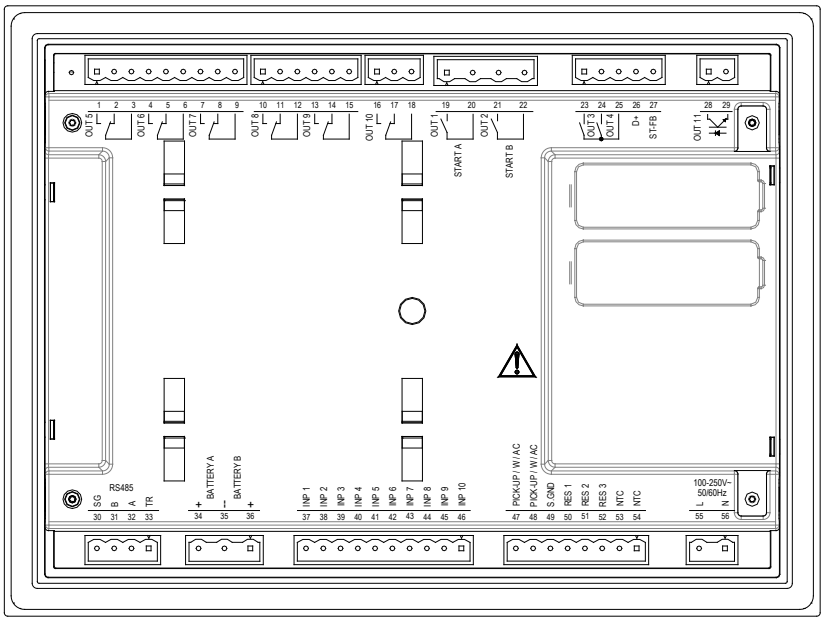
P16	OUTn	SET UP (Set factory)				
		EN	IT	PT	FR	DE
P16.01.01	OUT1	Start A	Start A	Motor A de arranque	Moteur de démarrage A	Start A
P16.02.01	OUT2	Start B	Start B	Motor B de arranque	Moteur de démarrage B	Start B
P16.03.01	OUT3	Disabled	Disabilitata	Desativado	Désactivée	Deaktiviert
P16.04.01	OUT4	Magnete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

(*) EXP modul 2DI+2DO in GEM../CP version.

FF128DP_FACTORY PAR_B_TB

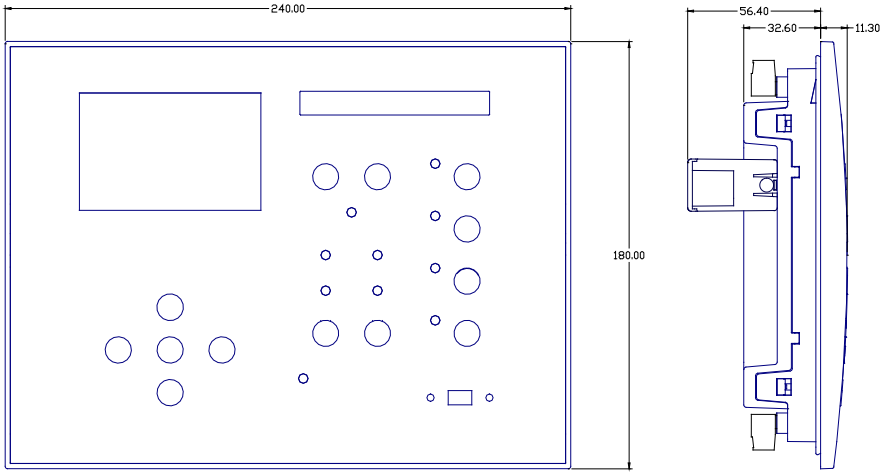
Disposição dos terminais

Terminals arrangement



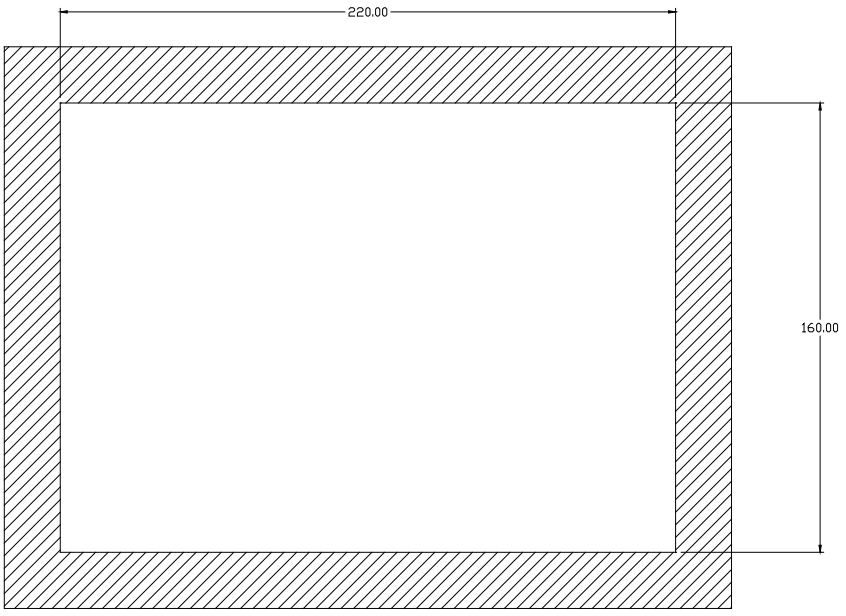
Dimensões mecânicas (mm)

Mechanical dimensions (mm)



Furação do painel (mm)

Panel cutout (mm)



Caraterísticas técnicas

Alimentação: terminais 34 -36		
Tensão nominal de bateria		12 o 24V= indiferentemente
Corrente máxima consumida		400mA a 12V= e 200mA a 24=
Potência máxima absorvida/dissipada		4,8W
Campo de funcionamento		7,5…33V=
Tensão mínima durante o arranque		5,5V=
Corrente de stand-by (retroiluminação off)		70mA a 12V= e 40mA a 24V=
Fusíveis recomendados		F8A (FAST)
Entrada de tensão de rede: terminais 55-56		
Tensão nominal Ue máx		100…250V~
Campo de medição		50…264V~
Campo de frequência		45…65Hz
Tipo de medição		Real valor eficaz (TRMS)
Impedância da entrada de medição		> 12MΩ
Modalidade de ligação		Monofásica
Entrada D+ alternador de carga de bateria pré-estimulado: terminal 26		
Campo de funcionamento		0...33V=
Corrente de entrada máx		0,5mA
Tensão máx no terminal D+		12 ou 24V= (tensão de bateria)
Corrente de estimulação		210mA a 12V= / 130mA a 24V=
Entrada de velocidade do motor: terminais 47-48		
Entrada "pick-up/W":		
Tipo de entrada		Acoplamento AC
Tensão mínima para leitura de frequência	Alta sensibilidade	≥2,8Vpp (1Vrms) a 40Hz ≥10Vpp (3,5Vrms) a 20000Hz
	Baixa sensibilidade	≥3,7Vpp (1,3Vrms) a 40Hz ≥7Vpp (2,5Vrms) a 2000Hz
Impedância de entrada		> 100kΩ
Tensão máxima		84Vpp (30Vrms)
Entrada do pinhão: terminal 27 (só versão EN 12845)		
Campo de funcionamento		0...33V=
Corrente de entrada		≤8mA
Limite		regulável
Atraso do sinal de entrada		regulável
Entrada sonda NTC: terminais 53-54		
Tipo de sensor		NTC (Código Lovato NTC01)
Intervalo de medição		-40…+85°C
Comprimento máximo da conexão		3mt
Entradas digitais: terminais 37-46		
Tipo de entrada		Negativo
Corrente de entrada		≤6mA
Sinal de entrada baixo		≤1,25V (típico 1,9V)
Sinal de entrada alto		≥4,9V (típico 3,8V)
Atraso do sinal de entrada		≥50ms
Entradas resistivas: terminais 49-52		
Res 1		
Corrente		5mA= máx
Campo de medição		0 - 2700Ω
Configurado como entrada digital - INP 23		
Resistência para entrada baixa		<450 Ω
Resistência para entrada alta		>900 Ω
Res 2		
Corrente		5mA= máx
Campo de medição		0 - 2700Ω
Configurado como entrada digital - INP 24		
Resistência para entrada baixa		<450 Ω
Resistência para entrada alta		>900 Ω
Res 3		
Corrente		15mA= máx
Campo de medição		0 - 900Ω
Configurado como entrada digital - INP 25		
Resistência para entrada baixa		<150 Ω
Resistência para entrada alta		>300 Ω
Tensão de terra analógica		-0,5V - +0,5V=
Saídas para relé OUT 1 -2 (sem tensão): terminais 19-22		
Tipo de contacto		2 x 1 NA
Dados de funcionamento UL		B300
Capacidade nominal		12A 30VA/DC
Máxima tensão de funcionamento		30V= 300V~
Duração mecânica/elétrica		$1x10^7$ / $1x10^5$ operações
Saídas para relé OUT 3 -4 (Saídas em tensão + bateria): terminais 23-25		
Tipo de saída		OUT 3: 1 NA + terminal comum OUT 4: 1 NA + terminal comum
Tensão de funcionamento		12-24V= da bateria
Saída para relè OUT 3		
Dados de funcionamento UL		30V= 1A Serviço auxiliar
Capacidade nominal		DC1 - 8A 30V=
Duração mecânica/elétrica		$1x10^7$ / $1x10^5$ operações
Saída estática OUT 4		

Technical characteristics

Supply: terminals 34-36		
Battery rated voltage		12 or 24V= indifferently
Maximum current consumption		400mA at 12V= / 200mA at 24V=
Maximum power consumption/dissipation		4,8W
Voltage range		7,5…33V=
Minimum voltage at the starting		5,5V=
Stand-by current (back-light off)		70mA at 12V= / 40mA at 24V=
Recommended fuses		F8A (FAST)
Main voltage input: terminals 55-56		
Maximum rated voltage Ue		100…250V~
Measuring range		50…264V~
Frequency range		45…65Hz
Measuring method		True RMS
Measuring input impedance		> 12MΩ
Wiring mode		Single-phase
Engine running input (D+) for pre-excited alternator: terminal 26		
Voltage range		0…33V=
Maximum input current		0.5mA
Maximum voltage at +D terminal		12 or 24V= (battery voltage)
Pre-excitation current		210mA 12V= / 130mA 24V=
Engine speed input: terminals 47-48		
"Pick-up/W" input		
Input type		AC coupling
Minimum reading frequency voltage	High sensitivity:	≥2,8Vpp (1Vrms) at 40Hz ≥10Vpp (3.5Vrms) at 20000Hz
	Low sensitivity:	≥3,7Vpp (1,3Vrms) a 40Hz ≥7Vpp (2,5Vrms) a 2000Hz
Measuring input impedance		>100kΩ
Max input voltage		84Vpp (30Vrms)
Pinion input: terminal 27 (only version EN 12845)		
Voltage range		0…33V=
Current input		≤8mA
Threshold		adjustable
Input delay		adjustable
NTC probe input: terminals 53-54		
Type of sensor		NTC (Lovato code NTC01)
Measuring range		-40…+85°C
Maximum connection length		3mt
Digital inputs: terminals 37-46		
Input type		Negative
Current input		≤6mA
Input "low" voltage		≤1.25V (typical 1.9V)
Input "high" voltage		≥4.9V (typical 3.8V)
Input delay		≥50ms
Resistive inputs: terminals 49-52		
Res 1		
Current		5mA= max
Measuring range		0 - 2700Ω
Configured as digital input – INP 23		
Closed state resistance		<450 Ω
Open state resistance		>900 Ω
Res 2		
Current		5mA= max
Measuring range		0 - 2700Ω
Configured as digital input – INP 24		
Closed state resistance		<450 Ω
Open state resistance		>900 Ω
Res 3		
Current		15mA= max
Measuring range		0 - 900Ω
Configured as digital input – INP 25		
Closed state resistance		<150 Ω
Open state resistance		>300 Ω
Analog ground voltage		-0.5V - +0.5V=
Relay output OUT 1 - 2 (voltage free): terminals 19-22		
Contact type		2 x 1 NO
UL Rating		B300
Rated current		12A 30VAC/DC
Max working voltage		30V= 300V~
Mechanical / electrical endurance		$1x10^7$ / $1x10^5$ ops
Relay output OUT 3 - 4 (+ battery voltage output): terminals 23-25		
Output type		OUT 3: 1 NO + one common terminal OUT 4: 1 NO + one common terminal
Rated voltage		12-24V= from battery
Relay output OUT 3		
UL Rating		30V= 1A Pilot Duty
Rated current		DC1 - 8A 30V=
Mechanical / electrical endurance		$1x10^7$ / $1x10^5$ ops
Static output OUT 4		

Capacidade nominal	DC1 - 4A 30V=
Proteções	Sobrecarga, curto-circuito e inversão de polaridade
Saídas para relé OUT 5 – 10 (sem tensão): terminais 1-18	
Tipo de contacto	6 x 1 contacto de troca
Dados de funcionamento UL	B300 30V= 1A Serviço auxiliar
Capacidade nominal	AC1 - 8A 250V~ AC15 -1,5A 250V~
Máxima tensão de funcionamento	300V~
Duração mecânica/elétrica	$1x10^7$ / $1x10^5$ operações
Saída estática OUT 11: terminais 28-29	
Tipo de saída	NA
Tensão de funcionamento	10 - 30V=
Corrente máxima	50mA
Linhas de comunicação	
Interface serial RS485	Isolada
Baud-rate	programável 1200…38400 bps
Tensão de isolamento (RS485-VBat.)	1kV=
Relógio com data	
Reserva de carga	Condensador de back-up
Funcionamento sem tensão de alimentação	≥ 6 horas (típico 12 horas)
Tensão de isolamento	
Entrada de tensão de rede	
Tensão nominal de isolamento Ui	300V~
Tensão nominal suportável de impulso Uimp	6.4kV
Tensão suportável de frequência de funcionamento	3.51kV
OUT 5-7 **OUT 8-9** **OUT 10**	
Tipo de isolamento	Individual entre os relés do mesmo grupo Duplo entre os vários grupos
Tensão nominal de isolamento Ui	300V~
Tensão nominal suportável de impulso Uimp	Individual 4,0kV / Duplo 6.4kV
Tensão suportável de frequência de funcionamento	Individual 2.21kV / Duplo 3.51kV
Condições ambientais de funcionamento	
Temperatura de funcionamento	-25…+70°C
Temperatura de armazenamento	-30…+80°C
Humidade relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Contaminação ambiental máxima	Grau 2
Categoria de sobretensão	3
Categoria de medição	III
Sequência climática	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Resistência aos choques	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Resistência às vibrações	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Ligações	
Tipo de terminais	Extraíveis
Secção dos condutores (mín. e máx.)	0,2...2,5 mm² (24÷12 AWG)
Dados de funcionamento UL Secção dos condutores (mín. e máx.)	0,75...2.5 mm² (18-12 AWG)
Binário de aperto	0,56 Nm (5 Lb.in)
Invólucro	
Execução	De encaixe
Material	Policarbonato
Grau de proteção frontal	IP65 na parte frontal IP20 nos terminais
Peso	980g
Conformidades	
Diretivas	2014/53/UE (RED) 2011/65/UE (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

Rated current	DC1 - 4A 30V=
Protection	Overload, short circuit and reverse polarity
Relay output OUT 5 - 10 (voltage free): terminals 1-18	
Contact type	6 x 1 changeover
UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Rated current	AC1 - 8A 250V~ AC15 -1,5A 250V~
Max working voltage	300V~
Mechanical / electrical endurance	$1x10^7$ / $1x10^5$ ops
SSR output OUT 11: terminals 28-29	
Output type	NO
Rated voltage	10 - 30V=
Max current	50mA
Communication Lines	
RS485 Serial interface	Opto-isolated
Baud-rate	programmable 1200…38400 bps
Tensione di isolamento (RS485-VBatt.)	1kV=
Real time clock	
Energy storage	Back-up capacitors
Operating time without supply voltage	≥ 6 hours (typically 12 hours)
Insulation voltage	
Main voltage input	
Rated insulation voltage Ui	300V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	6.4kV
Power frequency withstand voltage	3.51kV
OUT 5-7 **OUT 8-9** **OUT 10**	
Insulation Type	Single between the relays of the same group Double among groups
Rated insulation voltage Ui	300V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	Single 4.0kV / Double 6.4kV
Power frequency withstand voltage	Single 2.21kV / Double 3.51kV
Ambient operating conditions	
Operating temperature	-25…+70°C
Storage temperature	-30…+80°C
Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maximum pollution degree	2
Overvoltage category	3
Measurement category	III
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Connections	
Terminal type	Plug-in / removable
Conductor cross section (min… max)	0.2…2.5 mm² (24…12 AWG)
UL Rating Conductor cross section (min… max)	0,75…2.5 mm² (18…12 AWG)
Tightening torque	0.56 Nm (5 lb.in)
Housing	
Version	Flush mount
Material	Polycarbonate
Degree of protection	IP65 on front IP20 terminals
Weight	980g
Compliance	
Directives	2014/53/EU (RED) 2011/65/EU (RoHS)
Technical standards	EN 61010-1:2010+A1:2019 EN 61010-2-030:2010 EN 61000-6-2:2005 EN IEC 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3:2007+A1:2011 EN IEC 61000-6-3:2021 EN IEC 63000:2018 ISO/IEC 14443-1:2018 EN 12845:2015+A1:2019

Xylem |’zīləm|

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

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

xylem
Let’s Solve Water

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. 001086102PTEN rev.C ed.07/2023