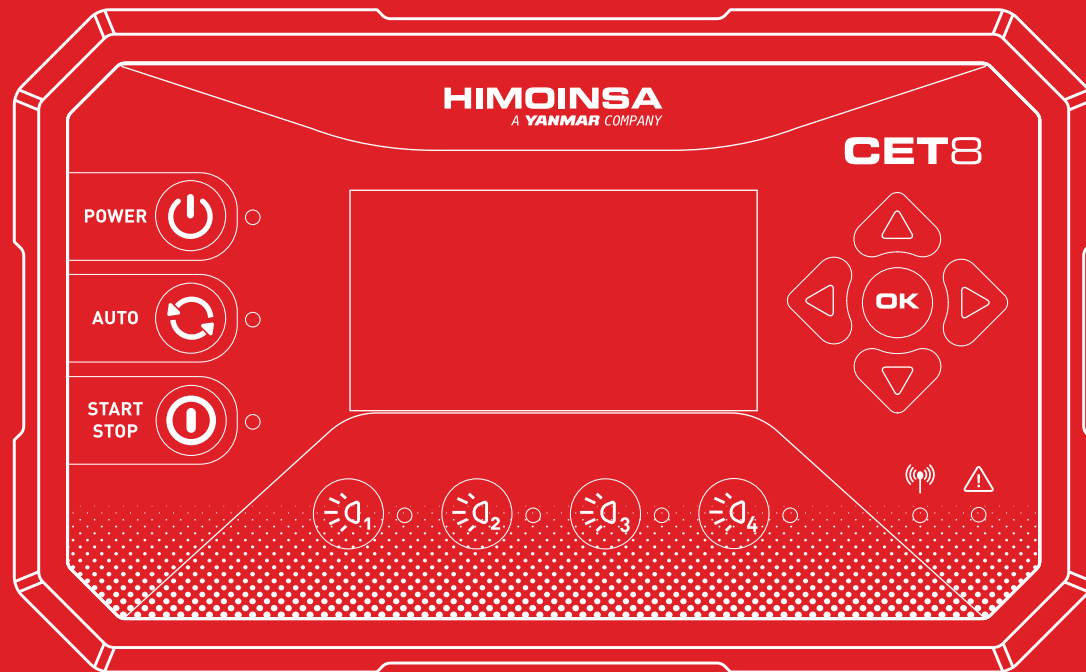


# MANUAL DE INSTRUÇÕES PROFISSIONAL



CENTRAL CET8



**HIMOINSA**  
A YANMAR COMPANY

#### **Aviso sobre a propriedade intelectual**

© 2008 HIMOINSA s.l. Todos os direitos reservados.

A HIMOINSA s.l é o proprietário e reserva-se todos os direitos de propriedade sobre qualquer texto ou imagem de gráfico expostos neste manual. A autorização para reproduzir a totalidade ou uma parte deste manual deve ser obtida pela HIMOINSA s.l por meio de um documento escrito. O uso não autorizado das informações dadas neste manual, a sua revenda e/ou os danos para a propriedade intelectual ou direitos industriais envolverá as responsabilidades legalmente estabelecidas. A HIMOINSA s.l e o logótipo da HIMOINSA são marcas comerciais da HIMOINSA em Espanha e noutros países.

#### **Isenção e limitação da responsabilidade jurídica**

As informações fornecidas no manual, incluindo textos, data e/ou imagens, são fornecidas no estado atual pela HIMOINSA s.l para facilitar o acesso aos produtos pelos seus concessionários e clientes. A HIMOINSA s.l não é responsável pelos erros e/ou omissões que possam ocorrer neste manual e recomenda vivamente que a entrada em serviço e o uso dos produtos só sejam realizados por pessoal qualificado.

## ÍNDICE

- 4** 1. Introdução
- 6** 2. Painel frontal da centralina
- 9** 3. Modos de funcionamento
- 11** 4. Operações
- 18** 5. Entradas e saídas
- 22** 6. Listagem de alarmes
- 30** 7. Manutenção
- 31** 8. Anexo I: Tabela de parâmetros
- 38** 9. Anexo II: Ecrãs da centralina CET8
- 45** 10. Anexo III: Dimensões, ligações e mecanização
- 54** 11. Anexo IV: Calibração de medidas de tensão e corrente
- 56** 12. Anexo V: Aprovações e certificações

# 1. INTRODUÇÃO

A centralina **CET8** é um equipamento eletrónico de monitorização e controlo de uma torre de iluminação. A central é composta por um módulo compacto que realiza as seguintes funções:

- **Interface do utilizador.** A centralina **CET8** é responsável por realizar as tarefas informativas do estado do dispositivo, bem como permitir a atuação do utilizador; através do seu teclado, o utilizador pode comandar a torre de iluminação, bem como programar e configurar o seu funcionamento. Através da sua interface de utilizador, é possível aceder a um histórico dos últimos 100 erros registados pela central.
- **Controlo da alimentação.** A centralina **CET8** é responsável pela monitorização e controlo do sistema de alimentação elétrica da torre de iluminação. As tarefas de controlo incluem a gestão do gerador integrado na torre de iluminação ou da fonte de alimentação CA externa. Todos os sinais, sensores e atuadores são ligados por cabo à parte traseira da centralina **CET8** (ver ilustrações do Anexo III).
- **Controlo da torre de iluminação.** A centralina **CET8** é responsável pela gestão da iluminação e do mastro da torre de iluminação. Permite controlar a intensidade da iluminação, ligar e desligar sequencialmente e operar com segurança o desdobramento do mastro através do sensor de proximidade, sensores de iluminação, estabilidade baseada na inclinação, deteção de impacto e de rajadas de vento (opção **SafetyMast**).
- **Comunicação por radiofrequência com o smartphone.** A centralina **CET8** permite a comunicação com um smartphone para controlo remoto da torre de iluminação através da aplicação.

A centralina gere os seguintes elementos que compõem a torre de iluminação:

- Gerador que fornece o sinal elétrico de corrente alternada para a alimentação da torre de iluminação.
- Motor que fornece a energia utilizada pelo gerador da torre de iluminação.
- Quadro elétrico com os diferentes componentes para a gestão da iluminação.
- Contadores de funcionamento da torre de iluminação.
- Elementos de segurança adicionais baseados na medição da inclinação e da aceleração para deteção de impactos e rajadas de vento, deteção de obstáculos por sensor de proximidade (opção **SafetyMast**).

A centralina **CET8** gere as seguintes **variações de estado** presentes na torre de iluminação:

#### 1. Estado do sinal elétrico de corrente alternada do sistema de alimentação:

- Tensão da corrente alternada do gerador
- Corrente alternada do gerador
- Potência ativa, reativa e aparente consumida pela torre
- Fator de potência

#### 2. Entradas de alarme do motor:

- Reserva de combustível
- Pressão do óleo
- Temperatura da água
- Paragem de emergência (seta de paragem)

#### 3. Entradas analógicas do motor:

- Nível de combustível
- Tensão do alternador de carregamento da bateria
- Tensão da bateria

#### 4. Estado da torre de iluminação:

- Inclinação
- Acelerómetro para deteção de impactos e rajadas de vento
- Luminosidade
- Distância ao obstáculo

A centralina **CET8** possui os seguintes elementos para o controlo dos diferentes sensores e atuadores presentes na torre de iluminação:

- **Entradas digitais:** a centralina **CET8** dispõe de 13 entradas digitais configuráveis para executar diferentes funcionalidades do funcionamento da torre de iluminação
- **Saídas digitais:** a centralina **CET8** dispõe de 14 saídas configuráveis para executar diferentes funcionalidades do funcionamento da torre de iluminação
- **Entradas analógicas:** a centralina **CET8** dispõe de 3 entradas analógicas resistivas e 1 entrada analógica de tensão para detetar o estado do motor

A centralina **CET8** possui os seguintes contadores de funcionamento:

- Horas de funcionamento do motor
- Número de arranques
- Energia gerada
- Contador de manutenção do motor
- 4 contadores de tempo de execução independentes para fontes de luz

## 2. PAINEL FRONTAL DA CENTRALINA

A centralina **CET8** possui um ecrã retroiluminado de resolução 128 x 64 e vários LED para a visualização do estado do grupo eletrógeno. Do mesmo modo, possui teclas que permitem ao utilizador comandar e programar a central.



*Painel frontal da centralina CET8*

1. Display retroiluminado de 128x64 píxeis de resolução.

### **NOTA**

**O ecrã entra em modo de baixo consumo (retroiluminação desligada) após 10 minutos sem detetar qualquer toque no teclado.**

2. Interface do utilizador.

- Botão de ligação da centralina
- Botão de modo da centralina
- Botões de comando de arranque e paragem do motor
- Botão de ligação das luzes
- Botões de navegação

### 3. LED de estado.

- LED de ligação da centralina
- LED de modo da centralina
- LED de estado de arranque do motor
- LED de estado das luzes
- LED de alarme
- LED de conexão com a aplicação

## 2.1 BOTÕES DE PRESSÃO DA CENTRAL

### 2.1.1 BOTÃO DE LIGAÇÃO DA CENTRALINA



O botão de ligação da centralina permite ligar e desligar a centralina de forma controlada. O botão deve ser mantido premido até que a ação pretendida seja executada

### 2.1.2 BOTÃO DE MODO DA CENTRALINA



**Modo automático (LED de aceso no modo AUTO).** A central monitoriza o estado do grupo e gere o seu funcionamento, permitindo que a torre de iluminação seja ligada em determinadas condições programáveis

**Modo manual (LED apagado no modo MAN).** A central é controlada pelo utilizador através da interface do utilizador

### 2.1.3 BOTÕES DE ARRANQUE DO MOTOR NO MODO MAN



**Botão de arranque do motor (LED aceso quando o motor está ligado)**

Gere o arranque/paragem do motor da torre de iluminação apenas no modo MAN

## 2.1.4 BOTÕES DE NAVEGAÇÃO



Retroceder/cancelar



Entrar



Ecrã anterior



Ecrã seguinte



Aceitar

## 2.1.5 BOTÕES DE LIGAÇÃO DAS LUZES



Ligar/Desligar as luzes

## 2.2 LED DE ESTADO

### 2.2.1 LED DE ALARMES



Estado da centralina

Fixo: alarme ativo

Intermitente: alarme inativo de notificação pendente

Apagado: sem alarme

### NOTA

Para mais informações, consulte a secção Alarmes.

## 2.2.2 LED DE CONEXÃO COM A APLICAÇÃO



Comunicação com a aplicação

Fixo: Conexão com o smartphone

---

## 2.3 PALAVRAS-PASSE

A centralina **CET8** conta com 2 níveis de palavra-passe de 4 dígitos, que protegem de acessos não autorizados. Os distintos níveis de acesso são os seguintes:

- **Utilizador** (valor predefinido da palavra-passe: *1111*). O nível de acesso de *utilizador* permite entrar no menu principal da centralina **CET8**.
- **Manutenção** (valor predefinido da palavra-passe: *1911*). O nível de acesso de *manutenção* permite entrar na opção de programação de parâmetros do menu principal.

As palavras-passe da centralina **CET8** são personalizáveis pelo utilizador a partir do menu principal. Um utilizador pode configurar tanto a palavra-passe do seu nível de acesso como as palavras-passe de nível inferior.

### NOTA

---

Para introduzir uma palavra-passe, consulte o Anexo I: Tabelas de parâmetros, Tabela de interface, parâmetros 5 a 16. Cada parâmetro corresponde a um dígito de cada palavra-passe.

---

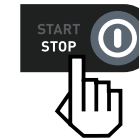
### 3. MODOS DE FUNCIONAMENTO

#### 3.1 MODO MANUAL

No **MODO MAN**, a centralina é controlada pelo utilizador através do painel frontal. O utilizador pode ligar e desligar o motor premindo os botões de **START / STOP**.



A pressão do botão **START** inicia a operação de **arranque do motor**. A pressão do botão **STOP** inicia a operação de paragem do motor com *arrefecimento*; uma **segunda pressão** do botão **STOP** para **imediatamente** o motor **sem** aguardar pelo tempo de *arrefecimento*.



x 1 clique  
COM arrefecimento

x 2 (duplo clique)  
SEM arrefecimento

#### NOTA

---

No **MODO MAN**, as proteções da centralina permanecem ativas, podendo ocorrer alarmes, provocando a paragem do motor. No **MODO MAN**, a centralina não reproduz as condições de arranque (calendário, entrada digital, sensor de luminosidade) que possam estar programadas.

---

### 3.2 MODO AUTOMÁTICO

No modo AUTO, a operação de ligação da torre de iluminação é gerida pela centralina de acordo com as condições de iluminação ou com o calendário programado:

- Entrada digital ativa programada como arranque externo.
- Arranque por horário. A centralina permite o arranque por eventos programados diários, semanais, mensais e únicos (evento).
- Arranque pela luminosidade ambiente (opção **SafetyMast**) no modo AUTO. A centralina permite definir um limite de luminosidade para ligar a torre (tabela de mastros, parâmetro 2) e um limite de luminosidade diferente para desligar a torre de iluminação (tabela de mastros, parâmetro 3). É aplicado um tempo de estabilização programável à medição do sensor de luminosidade utilizado durante o processo de arranque/paragem da luminosidade (Tabela do Mastro, parâmetro 4).

## 4. OPERAÇÕES

### 4.1 OPERAÇÕES DA TORRE

A central **CET8** dispõe da seguinte série de características opcionais quando a torre possui a opção **SafetyMast**: deteção de vento, deteção de impactos, deteção de obstáculos, arranque por luminosidade e verificação da estabilidade.

#### 4.1.1 DETEÇÃO DA INCLINAÇÃO (OPÇÃO SAFETYMAST)

A central **CET8** em conjunto com o módulo de segurança opcional **SafetyMast** permite avaliar se a inclinação da torre é adequada para realizar o desdobramento do mastro em segurança. Este controlo é efetuado quando a centralina está ligada. Se a inclinação medida pela centralina **CET8** for inferior à configurada (Tabela Limites, parâmetro 29) a centralina pode abrir o mastro e funcionar normalmente.

Se, por outro lado, esta condição não for satisfeita e o alarme estiver ativo (tabela Alarmes, parâmetros 85 a 87), será apresentado um aviso no ecrã. O aviso permanecerá no ecrã a bloquear a operação da torre até que esta esteja corretamente nivelada.

É possível calibrar a inclinação da torre através do ecrã de inclinómetro, acedendo ao menu *Ajustes*→*Diagnóstico* através de um utilizador com, pelo menos, o Nível 1.

No menu principal, na opção *Inclinómetro* é possível visualizar o nível da torre nos eixos X e Y em graus, de forma a permitir a instalação correta da torre. Nesta secção não é necessário introduzir uma palavra-passe.

A deteção eletrónica de inclinação é um sistema de segurança que impede a subida do mastro se o nível de inclinação ultrapassar o nível máximo de segurança, podendo mesmo, em qualquer momento, permitir a subida e descida do mastro mesmo que os níveis de bolha instalados no mastro mostrem que a máquina não está completamente nivelada. Este sistema nunca substitui o nivelamento através de um nível de bolha de ar instalado no mastro, através do qual o utilizador deve assegurar o nivelamento correto da máquina, antes e durante o funcionamento da mesma.

**MUITO IMPORTANTE:** O desdobramento da torre deve ser efetuado corretamente para que o sistema funcione corretamente. Os 4 estabilizadores devem ser totalmente implantados e totalmente apoiados no solo, de modo a que o peso da torre assente nos estabilizadores e proporcione uma garantia total de segurança.

#### 4.1.2 DETEÇÃO DE RAJADAS DE VENTO (OPÇÃO SAFETYMAST)

A central **CET8** implementa uma função de deteção de vento por vibração (opção **SafetyMast**) para a proteção da torre contra rajadas de vento. Esta função consiste na deteção de dois picos de vibração definidos por um limite programável. (Tabela do Mastro, parâmetro 6). O alarme de deteção de rajadas de vento é gerido a partir dos parâmetros 88-90 da tabela Alarmes.

Quando o vento é detetado no mastro, este é recolhido durante um tempo configurável (Tabela do Mastro, parâmetro 7), após o qual para a uma altura inferior para continuar a iluminar. Em momento algum a luz é apagada. Se for detetado vento novamente, o mastro recolhe-se e desce novamente durante o tempo definido (Tabela do Mastro, parâmetro 7).

Após ter decorrido um tempo programável (Tabela do Mastro, parâmetro 8) sem deteção de vento, o mastro será novamente colocado durante o tempo programado (Tabela Tempo, parâmetro 26).

Quando o mastro está desdobrado ou dobrado, esta proteção é desativada durante um tempo configurável (Tabela do Mastro, parâmetro 9), de modo a evitar que a oscilação do mastro acione o alarme.

**ATENÇÃO:** A opção **SafetyMast** é um sistema de ajuda à deteção destinado a apoiar o utilizador, que é o responsável último pelo desdobramento, utilização e manutenção corretas da máquina no terreno e que, por conseguinte, deve garantir as condições de segurança.

#### 4.1.3 DETEÇÃO DE IMPACTOS (OPÇÃO SAFETYMAST)

A central **CET8** permite a deteção de impacto por vibração (opção **SafetyMast**) para a proteção da torre contra impactos no mastro. Para a deteção de impacto, deve ser detetado um valor de vibração superior ao limite configurável (Tabela do Mastro, parâmetro 5). O alarme de deteção de impactos é gerido dos parâmetros 82 - 84 da tabela de Alarmes.

Quando é detetado um impacto no mastro, este será recolhido durante um tempo configurável para a descida completa do mastro (Tabela de Tempos, parâmetro 27), desligando a iluminação. Se estiver no modo AUTO, passará para o modo MAN. Para continuar a utilizar a torre, é necessária a intervenção do utilizador.

Quando o mastro está desdobrado ou dobrado, esta proteção é desativada durante um tempo configurável (Tabela do Mastro, parâmetro 9), de modo a evitar que a oscilação do mastro acione o alarme.

#### 4.1.4 DETEÇÃO DE OBSTÁCULOS (OPÇÃO SAFETYMAST)

A central **CET8** oferece a possibilidade de detetar obstáculos desde a parte superior do mastro (opção **SafetyMast**) através de um sensor de ultrassons para evitar impactos durante o desdobramento do mastro.

A central **CET8** parará o mastro durante a operação de desdobramento se a distância detetada pelo sensor for inferior ao limite configurado (Tabela do Mastro, parâmetro 1). Esta operação permanecerá ativa, apenas durante o processo de desdobramento do mastro, e será desativada assim que o mastro tiver sido totalmente colocado sem incidentes e durante a descida do mastro.

Em caso de deteção de obstáculos, o mastro para, permitindo à altura correspondente, o funcionamento normal da torre de iluminação.

O alarme de deteção de obstáculos no mastro é gerido através dos parâmetros 91-93 da tabela de Alarmes.

O sensor de obstáculos tem um intervalo de funcionamento de 30 a 255 cm. Para o funcionamento correto da deteção de obstáculos, o sensor deve estar a uma distância de, pelo menos, 30 cm sem obstáculos.

Antes de utilizar o sensor de obstáculos, o utilizador deve certificar-se de que o sensor está pronto a ser utilizado. Ou seja, não deve ter qualquer obstáculo, pó, gelo, água etc. Recomenda-se a limpeza da superfície do sensor para garantir um funcionamento correto.

O sensor de obstáculos, pela sua natureza, não está equipado para detetar certos tipos de obstáculos, como superfícies inclinadas que afastam o eco do sensor, ou alvos permeáveis, como esponjas, espuma e roupa macia. Também não é recomendado para a deteção de cabos. Antes de colocar a torre no modo AUTO, recomenda-se a realização de um teste manual de deteção de obstáculos, de modo a garantir que o sensor deteta o tipo de superfície a ser trabalhada.

#### 4.1.5 LIGAR A TORRE

A torre está preparada para ser alimentada tanto pelo gerador incorporado, como por uma fonte de alimentação externa. Um interruptor na estrutura da torre seleciona a fonte de alimentação para a torre.

Para que seja possível desdobrar o mastro, a central **CET8** verifica se a tensão do gerador ou da rede elétrica é detetada. É possível visualizar as características elétricas da fonte detetada no menu POWERTRAIN do ecrã de controlo. No modo MAN, o utilizador deve assegurar-se da existência de energia externa ou ligar o gerador antes do desdobramento do mastro. No modo AUTO, com alimentação do gerador, em caso de condição de arranque, o gerador será iniciado em primeiro lugar e, em seguida, serão avaliadas as condições para o desdobramento do mastro e a ligação da iluminação.

#### 4.1.6 DESDOBRAMENTO DO MASTRO

A central **CET8** é responsável pela gestão do funcionamento do mastro da torre tanto no modo MAN, como no modo AUTO.

No modo MAN, o desdobramento e dobragem do mastro devem ser efetuados através de um joystick de 2 posições: para cima (desdobrado) e para baixo (dobrado). A posição do mastro é controlada manualmente pelo utilizador.

Se houver um painel de controlo, este pode bloquear a abertura do mastro, dependendo da sua natureza. A dobragem do mastro não é bloqueada pelas mensagens da central.

Para o controlo do mastro no modo AUTO, a operação é diferente dependendo da versão do firmware instalada no dispositivo.

Para versões de firmware inferiores à v1.27, no modo AUTO, a centralina gere automaticamente a subida e descida do mastro.

Para as versões de firmware v1.27 a v1.29, no modo AUTO, a centralina gere automaticamente a subida e descida do mastro, se a opção **SafetyMast** estiver instalada e o controlo automático do mastro estiver ativado (Tabela do Mastro, parâmetro 11).

Para versões de firmware v1.30 ou superior, no modo AUTO, a centralina gere automaticamente a subida e descida do mastro sempre que o controlo automático do mastro estiver ativado (Tabela do Mastro, parâmetro 11).

No modo AUTO existem 4 condições de arranque: programação por calendário, por luminosidade (opção **SafetyMast**), por controlo remoto através da aplicação ou do dispositivo de comunicação C4CLOUD, e por entrada de arranque externo. Quando qualquer uma destas situações ocorre, o mastro é desdobrado durante um tempo configurado (Tabela de Tempos, parâmetro 26).

Após a gestão de desdobramento do mastro, quer este tenha ou não sido desdobrado, a iluminação é ativada através do controlo temporizado da intensidade da iluminação. Desta forma os focos serão ligados progressivamente para evitar o encandeamento.

Quando todas as condições de arranque tiverem desaparecido, a iluminação será desligada progressivamente através do controlo da intensidade da iluminação. Uma vez desligado, o mastro deve ser dobrado para trás, se necessário, de acordo com a operação. Para versões de firmware inferiores à v1.27, dobra-se sempre, no modo AUTO. Para as versões v1.27 a v1.29, apenas se dobrará no modo AUTO, se a opção **SafetyMast** estiver disponível e o controlo automático do mastro estiver ativado (Tabela do Mastro, parâmetro 11). Para as versões v1.30 ou superior, só dobrará no modo AUTO, se o controlo automático do mastro estiver ativado (Tabela do Mastro, parâmetro 11). Em caso de dobragem, o mastro dobra-se durante um período de tempo configurável (Tabela de Tempos, parâmetro 27).

Durante o desdobramento e dobragem do mastro, as operações de deteção de vento e de impacto são desativadas para os modos MAN e AUTO. Estas operações serão reativadas durante um tempo configurável (Tabela do Mastro, parâmetro 9) após a paragem do mastro.

#### 4.1.7 CONTROLO DE ILUMINAÇÃO DIMMING

A central **CET8** possui um controlo de intensidade luminosa para as luzes que permite variar a saída de luz nos modos MAN e AUTO, de 0% a 100% para versões de firmware inferiores à v1.27 e de 25% a 100% para versões v1.27 ou superiores.

No modo AUTO, é possível ajustar o nível de tensão de escurecimento através do parâmetro 15 da tabela de Limites. Após o desdobramento do mastro, as luzes serão progressivamente ligadas num tempo programável (Tabela de Tempos, parâmetro 28).

É possível selecionar o número de luzes a ligar no modo AUTO através de um parâmetro configurável (Tabela de Limites, parâmetro 30). A centralina seleciona, de entre as luzes ativadas (Tabela de Regulações, parâmetros 53 a 56), as que

são ligadas de acordo com o contador de horas de funcionamento da luz, sendo que a luz com o menor número de horas de funcionamento tem a maior prioridade de ligação.

Além disso, é possível selecionar as luzes ativadas para serem ligadas independentemente, através de parâmetros configuráveis (Tabela de Regulações, parâmetros 53 a 56). As luzes que não estiverem configuradas no modo “ON” não serão consideradas para serem ligadas.

Quando todas as condições de arranque tiverem desaparecido, a iluminação será desligada progressivamente através do controlo de potência (Tabela de Tempos, parâmetro 28 e Tabela de Limites, parâmetro 15). Uma vez apagadas as luzes, o mastro deve ser dobrado. O mastro dobra-se durante um tempo configurável (Tabela de Tempos, parâmetro 27).

#### 4.1.8 LIGAÇÃO MANUAL DA ILUMINAÇÃO

Na central **CET8** o controlo da saída de luz é possível no modo MAN. Através dos botões de *Ligação das luzes* estas acendem-se em 100% da sua intensidade (equivalente a 10 V). É possível variar a percentagem de potência luminosa a partir da opção *Iluminação*, no menu principal do ecrã da centralina, variando a percentagem desejada e confirmando com o botão *OK* para que as alterações sejam aplicadas.

No modo MAN, ao premir os botões de *Ligação das luzes*, as luzes são ativadas instantaneamente, sem efetuar o arranque suave.

O valor de saída de luz definido no modo MAN é repostado para o valor predefinido (100%) quando a centralina é ligada novamente ou quando se muda para o modo AUTO.

#### 4.1.9 LIGAÇÃO AUTOMÁTICA DA TORRE

A central **CET8** controla o arranque da torre no modo AUTO de acordo com as condições programadas:

- Por calendário
- Por contacto na entrada programável AE ligada ao sensor de luminosidade
- Por sensor de luminosidade instalado no **SafetyMast**

As condições de arranque do sensor de luminosidade podem ser desativadas a partir do ecrã *Automático* (consultar secção 1.2 do Anexo II: Ecrãs).

#### 4.1.10 CONTROLO REMOTO ATRAVÉS DA APLICAÇÃO

A central **CET8** permite a gestão remota da torre através da APP. Para tal, é necessário dar autorização ao utilizador através da leitura de um código QR da APP que é apresentado no ecrã. *Conectividade* (consultar secção 1.6 do Anexo II: Ecrãs). A autorização de controlo remoto a partir da APP tem uma data de validade de uma semana, após a qual deve ser renovada digitalizando novamente o código QR.

Nas versões de firmware 1.27 e superiores, é possível desativar o controlo através da APP (Tabela da Interface, parâmetro 17).

#### 4.2 OPERAÇÕES DO MOTOR

##### 4.2.1 ARRANQUE DO MOTOR

Face a uma condição de ativação da central, procede-se à seguinte operação de arranque do motor:

- **Arranque diferido.** Se a condição de arranque da centralina for uma entrada programada como uma função de Arranque Externo, pode ser programado um atraso de arranque (Tabela de Tempos, parâmetro 8) durante o qual a saída de alarme é ativada para indicar o arranque do motor.
- **Pré-aquecimento do motor.** A central ativa a saída de pré-aquecimento durante o tempo programado (Tabela de Tempos, parâmetro 2).
- **Habilitação do arranque do motor (ativação de positivo de contacto).** Para os motores configurados no modo de paragem por desexcitação, a centralina permite que o motor funcione através da saída configurada como IGNITION.
- **Arranque do motor.** Durante o processo de arranque do motor, a saída configurada como arranque da centralina é ativada durante um tempo máximo programável (Tabela de Tempos, parâmetro 3) até detetar, pelo menos, **uma** das condições de arranque programadas. As possíveis condições de deteção do arranque do motor são:
  - **Tensão do gerador** (Tabela de Regulações, parâmetro 2). Considera-se que o motor arrancou quando é ultrapassada uma determinada tensão do gerador (Tabela de Limites, parâmetro 13).

- **Tensão do alternador de carregamento da bateria** (Tabela de Regulações, parâmetro 3). Considera-se que o motor arrancou quando é ultrapassada uma determinada tensão do alternador de carregamento da bateria (Tabela de Limites, parâmetro 12).
- **Velocidade do motor** (Tabela de Regulações, parâmetro 4). Considera-se que o motor arrancou quando é ultrapassada uma determinada velocidade do motor (Tabela Limites, parâmetro 14).
- **Sinal de Baixa pressão do óleo** (Tabela de Regulações, parâmetro 5). Devido às suas características, não é aconselhável utilizar o sinal de *Baixa pressão do óleo* para a deteção do motor a trabalhar; contudo, o seu uso é aconselhável como proteção para evitar um novo arranque, estando já o motor em funcionamento. As exceções a esta deteção do motor a trabalhar são os sensores que possuem alimentação própria.

Se não for detetado qualquer arranque do motor durante o tempo programado, a centralina aguarda um intervalo (Tabela de Tempos, parâmetro 1) antes de tentar um novo arranque. Após um determinado número de arranques sem detetar qualquer condição de arranque (Tabela de Limites, parâmetro 2), a central ativa o alarme de arranque. *Falha no Arranque.*

Durante o arranque, o alternador de carregamento da bateria é alimentado através da saída de excitação do alternador de carregamento da bateria durante um período de tempo (Tabela de Tempos, parâmetro 7). Uma vez terminada a excitação do alternador, a central controla o bom funcionamento do alternador de carregamento da bateria. Em caso de deteção de uma falha do alternador de carregamento da bateria, é ativado o alarme de *Falha do alternador* (Tabela Alarmes, parâmetro 10, 11 e 12).

- **Estabilização do motor.** Assim que tiver sido detetada **qualquer** condição de arranque, a central espera um tempo programável de estabilização do sinal do gerador (Tabela de Tempos, parâmetro 6) antes de iniciar a supervisão da qualidade do sinal do gerador.

## EXEMPLO PRÁTICO DA OPERAÇÃO DE ARRANQUE

### NOTA

---

É aconselhável, antes do início do ciclo de arranque, que o magnetotérmico geral do grupo se encontre na posição de desativado (OFF).

---

**Pré-aquecimento:** ao pressionar o botão de pressão de **START**, inicia-se o ciclo de arranque. Ao mesmo tempo, se o motor dispõe de vela de pré-aquecimento, é ativada a saída PR durante o tempo programado (Tabela de Tempos, parâmetro 2). Durante o tempo de pré-aquecimento, mantém-se ativa a saída configurada como IGNITION.

**Arranque:** Após decorrido o tempo programado, a saída de pré-aquecimento é desativada e 0,5" depois é ativada a saída de arranque durante um tempo máximo configurável (Tabela de Tempos, parâmetro 3) até que seja detetada qualquer condição do motor de arranque. Caso se exceda o tempo máximo configurável de arranque (Tabela de Tempos, parâmetro 3) sem se detetar qualquer condição de motor a trabalhar, a centralina espera um tempo (Tabela de Tempos, parâmetro 1) antes de voltar a lançar o arranque do motor. Este processo repete-se um número máximo de vezes programável (tabela Limites, parâmetro 2).

**Arrancado:** uma vez detetado que o motor está a trabalhar, espera-se um período de tempo configurável (Tabela de Tempos, parâmetro 5) até à estabilização do motor antes de ativar o contactor de grupo que fornece a fonte de alimentação.

**Estabilizado:** decorrido o período de tempo de estabilização, a centralina finaliza o processo de arranque do grupo eletrogéneo.

Para interromper o ciclo de arranque, basta pressionar o botão de pressão **STOP**.

### NOTA

---

O arranque num sistema automático (calendário, sinal externo, sensor de luminosidade ou presença do utilizador) é efetuado da mesma forma que um arranque manual.

---

## 4.2.2 PARAGEM DO MOTOR

O processo de paragem do motor no modo AUTO efetua-se segundo a seguinte operação:

- **Arrefecimento do motor.** Uma vez livre de carga, o motor continuará em funcionamento durante um tempo de arrefecimento (Tabela de Tempos, parâmetro 9). Perante certas situações, é possível configurar os alarmes da central para realizar uma paragem sem arrefecimento do motor.
- **Paragem do motor.** Uma vez decorrido o tempo de arrefecimento do motor, a central desativa a saída de ativação da ignição (IGNITION) ou a paragem do motor (STOP), dependendo da configuração programada (Tabela de Regulações, parâmetro 6). Como condição de paragem do motor, é possível selecionar qualquer combinação de entre as seguintes opções:
  - **Tensão do gerador** (Tabela de Regulações, parâmetro 2). O motor é considerado parado quando a tensão do gerador é inferior ao limite de arranque (Tabela de Limites, parâmetro 13).
  - **Tensão do alternador de carregamento da bateria** (Tabela de Regulações, parâmetro 3). O motor é considerado parado quando a tensão do alternador de carregamento da bateria é inferior ao limite de arranque (Tabela de Limites, parâmetro 12).
  - **Velocidade do motor** (Tabela Regulações, parâmetro 4). O motor é considerado parado quando a velocidade de rotação é inferior ao limite de arranque (Tabela de Limites, parâmetro 14). Para visualizar corretamente a velocidade do motor em rpm, deve configurar-se o parâmetro da relação velocidade/frequência (Tabela de Regulações, parâmetro 7).
  - **Sinal de Baixa pressão do óleo** (Tabela de Regulações, parâmetro 5). A condição de Baixa pressão do óleo utilizada para a deteção de paragem considera o motor parado quando se deteta o sensor fechado.

Para validar a paragem do motor, devem detetar-se **todas** as condições de paragem programadas durante um intervalo de tempo (Tabela de Alarmes, parâmetro 68). Se, passado algum tempo (Tabela de Alarmes, parâmetro 68), continuar a ser detetada alguma condição de motor a trabalhar, o alarme *Falha na paragem* é ativado.

## EXEMPLO PRÁTICO DA OPERAÇÃO DE PARAGEM

### NOTA

---

Antes de iniciar o ciclo de paragem, é aconselhável colocar o magnetotérmico geral do grupo na posição de desativado (OFF).

---

A paragem do grupo pode ser realizada de várias formas:

1. **Manual:** pressionando o botão de pressão **STOP** uma vez. Para efetuar uma paragem com ciclo de arrefecimento.
2. **Manual:** pressionando o botão de pressão **STOP** duas vezes. Para efetuar uma paragem sem ciclo de arrefecimento.
3. Pressionar o botão **POWER** para apagar a centralina, apagando a torre de iluminação.
4. **Automática:** depois de se desativar a condição de arranque, produzindo-se uma paragem com arrefecimento.

**ARREFECIMENTO:** pressionamos o botão de pressão de **STOP** uma vez, desativa-se o contactor de grupo e inicia-se o ciclo de paragem com arrefecimento do motor.

**PARAGEM:** Após a conclusão do tempo de arrefecimento (Tabela de Tempos, parâmetro 9), a saída de ativação da ignição do motor é desativada e a saída de paragem é ativada de acordo com a configuração do motor para a paragem (Tabela de Regulações, parâmetro 6).

**PARADO:** A centralina **CETS** finaliza o processo de paragem do motor quando deixarem de ser detetadas todas as condições de motor a trabalhar. Se, passado algum tempo (tabela Alarmes, parâmetro 68), continuar a ser detetada alguma condição de motor a trabalhar, o alarme **FALHA NA PARAGEM** é ativado.

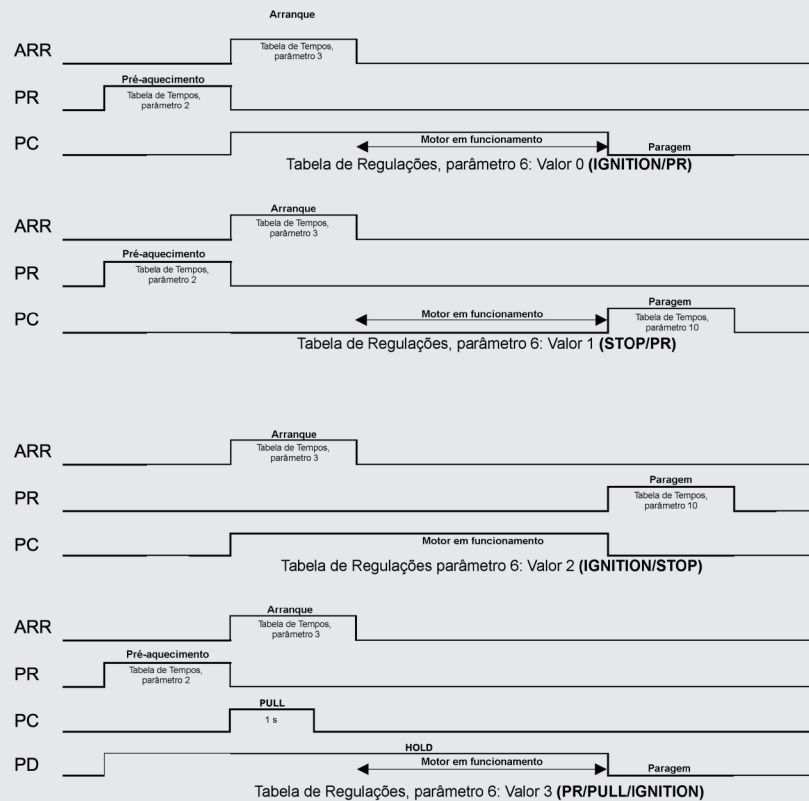
#### 4.2.3 ALTERNADOR DA CARGA DA BATERIA

A centralina **CET8** excita o alternador de carga da bateria por meio de impulsos de duração configurável (Tabela de Tempos, parâmetro 7) durante o processo de arranque do motor através da saída **D+**. Na finalização da dita pressão, a central põe-se a testar a tensão gerada pelo *alternador de carga da bateria*.

A tensão gerada pelo *alternador de carregamento da bateria* pode ser utilizada como condição do motor arrancado (Tabela de Regulações, parâmetro 3). Para tal, a central espera medir uma tensão superior a um limite de deteção de tensão do alternador através da entrada analógica **D+** (Tabela de Limites, parâmetro 12).

A centralina **CET8** pode ser configurada para produzir um alarme de *Tensão do Alternador* (Tabela de Alarmes, parâmetros 10 a 12) caso se detete um baixo nível de tensão proporcionado pelo alternador de carregamento da bateria através da entrada analógica **D+**.

A saída 4 da centralina **CET8** deve ser configurada como saída de extensão **D+** pois é utilizada para a leitura da tensão do alternador de carregamento da bateria (Tabela de Regulações, parâmetro 37, valor 6).



## 5. ENTRADAS E SAÍDAS

A centralina **CET8** possui 10 entradas digitais e 3 entradas analógicas programáveis. As entradas analógicas podem configurar-se para trabalhar como entrada digital. Pode programar-se um filtro de estabilização em todas as entradas da centralina **CET8** (Tabela de Tempos, parâmetros 12 a 24). Pode programar-se a polaridade das entradas da centralina para a detecção do estado ativo (Tabela Regulações, parâmetros 8 a 20).

### 5.1 ENTRADAS DIGITAIS

#### 5.1.1. RESERVA DE COMBUSTÍVEL

Sinal digital que indica à central que ocorreu um alarme por *reserva de combustível* (Tabela de Alarmes, parâmetros 21 a 33, valor 1).

#### 5.1.2. BAIXA PRESSÃO DO ÓLEO

Sinal digital que indica à central que ocorreu um alarme por *pressão de óleo baixa* (Tabela de Alarmes, parâmetros 21 a 33, valor 2).

#### 5.1.3. ALTA TEMPERATURA

Sinal digital que indica à central que ocorreu um alarme por *temperatura do motor elevada* (Tabela de Regulações, parâmetros 21 a 33, valor 3).

#### 5.1.4. PARAGEM DE EMERGÊNCIA

Sinal digital que indica à central que se deve realizar uma paragem imediata do motor sem arrefecimento (Tabela de Regulações, parâmetros 21 a 33, valor 5). A entrada 5 da centralina deve configurar-se com a função de **Paragem de emergência** uma vez que desativa as saídas 3 e 10 da centralina utilizadas para gerir a ignição do motor forçando uma paragem física dos motores que não necessitam do sinal de paragem. Isto permite que quando se ativa a entrada 5 da centralina (configurada como seta de emergência), se desativem os controladores eletrónicos das saídas 3 e 10 da centralina **CET8** (configuradas por defeito para a ignição do motor).

### 5.1.5. SINAL DE ARRANQUE EXTERNO (AE)

A entrada configurada como *arranque externo* força a ligação da torre de iluminação se estiver no modo AUTO (Tabela de Regulações, parâmetros 21 a 3,3 valor 6). Só é possível gerir esta função no *modo AUTO* da centralina **CETS**.

É possível configurar a central para que a saída de Alarme seja ativada durante o arranque externo (Tabela de Regulações, parâmetro 57, valor 1).

### 5.1.6. SUBIR O MASTRO

Sinal digital que indica que ativa a subida do mastro da centralina (Tabela de Regulações, parâmetros 21 a 33, valor 7) quando esta está no modo MAN. No modo AUTO, mesmo que o modo de gestão automática do mastro esteja ativado, se o utilizador utilizar o joystick, o sistema mudará imediatamente para o modo MAN e o utilizador poderá controlar manualmente o mastro. A gestão automática do mastro só é possível com a opção **SafetyMast** e para as versões de firmware inferiores a v1.27. Para as versões de firmware v1.27 a v1.29, a gestão automática do mastro só é possível com a opção **SafetyMast** e quando o controlo automático do mastro está ativado (Tabela do Mastro, parâmetro 11). Para as versões de firmware v1.30 ou superior, a gestão automática do mastro será realizada desde que o controlo automático do mastro esteja ativado (Tabela do Mastro, parâmetro 11).

### 5.1.7. DESCER O MASTRO

Sinal digital que indica que ativa a descida do mastro da centralina (Tabela de Regulações, parâmetros 21 a 33, valor 8) quando esta está no modo MAN. No modo AUTO, mesmo que o modo de gestão automática do mastro esteja ativado, se o utilizador utilizar o joystick, o sistema mudará imediatamente para o modo MAN e o utilizador poderá controlar manualmente o mastro. A gestão automática do mastro só é possível com a opção **SafetyMast** e para as versões de firmware inferiores a v1.27. Para as versões de firmware v1.27 a v1.29, a gestão automática do mastro só é possível com a opção **SafetyMast** e quando o controlo automático do mastro está ativado (Tabela do Mastro, parâmetro 11). Para as versões de firmware v1.30 ou superior, a gestão automática do mastro será realizada desde que o controlo automático do mastro esteja ativado (Tabela do Mastro, parâmetro 11).

### 5.1.8. ALIMENTAÇÃO EXTERNA

Sinal digital que indica que a torre de iluminação está ligada a uma fonte de alimentação externa de tensão de corrente alternada (Tabela de Regulações, parâmetros 21 a 33, valor 11). A centralina desativa o arranque do motor e permite que a iluminação seja ligada e que o mastro seja desdobrado sem ligar o motor do gerador da torre de iluminação quando este sinal está ativo.

### 5.1.9. BLOQUEIO DA TORRE

Sinal digital que indica que a torre de iluminação está bloqueada (Tabela de Regulações, parâmetros 21 a 33, valor 12). A centralina desliga a torre de iluminação quando este sinal está ativo.

### 5.1.10. ALARMES PROGRAMÁVEIS

Sinal digital que indica que foi gerado um alarme externo na torre de iluminação (Tabela de Regulações, parâmetros 21 a 33, valores 13 a 20). A centralina gere o sinal de acordo com a programação dos alarmes (Tabela de Alarmes, parâmetros 97 a 120).

## 5.2 ENTRADAS ANALÓGICAS

A centralina **CETS** possui 3 entradas analógicas para medir os valores do estado do motor. As ditas entradas analógicas permitem caracterizar o funcionamento do motor para visualizar o seu estado e gerar alarmes em caso necessário. Por defeito, os alarmes gerados pelas entradas analógicas não efetuam a paragem da central (*avisos do motor*), embora possam ser configuradas para efetuar a dita paragem com ou sem arrefecimento. As 3 entradas analógicas podem ser atribuídas a qualquer um dos sensores de temperatura da água, pressão do lubrificante e nível de combustível.

A centralina **CETS** realiza uma comprovação contínua da presença dos sensores analógicos instalados, mostrando o valor das leituras realizadas aos sensores instalados no grupo gerador. A centralina permite a programação de uma curva de resposta para cada um dos 3 sensores que podem ser ligados.

## Entrada do nível de combustível

A entrada analógica do *nível de combustível* (Tabela de Regulações, parâmetro 52) indica a quantidade de combustível restante no depósito. A centralina deteta o alarme de combustível baixo quando o nível de combustível medido no depósito é inferior a um limite programável (Tabela de Limites, parâmetro 16).

## Entrada de tensão do alternador (D+)

A entrada analógica de tensão do alternador realizada através da saída 4 da centralina permite supervisionar o valor da tensão gerada pelo alternador de carregamento da bateria. A dita entrada é utilizada para o diagnóstico de um possível mau funcionamento do alternador caso se detete um baixo nível de tensão enquanto o motor se encontra em funcionamento; nesta condição, é gerado um alarme de *alternador da bateria* (Tabela de Alarmes, parâmetros 10 a 12).

Do mesmo modo, a referida tensão pode ser programada para a deteção da condição de arranque do grupo (Tabela de Regulações, parâmetro 3) por meio de um limite de tensão do alternador para o motor a trabalhar (Tabela de Limites, parâmetro 12).

## 5.3 SAÍDAS PROGRAMÁVEIS

A centralina **CET8** possui 14 saídas de função programável do transístor:

- 3 saídas programáveis do controlador de potência geralmente associadas ao funcionamento do controlo do motor
- 11 saídas de transístor programáveis associadas ao funcionamento da torre de iluminação

### 5.3.1. ARRANQUE DO MOTOR

Saída digital da centralina que controla o arranque do motor durante um tempo máximo configurável (Tabela de Tempos, parâmetro 3). Qualquer saída da centralina **CET8** pode ser programada para efetuar a operação de arranque do motor (Tabela de Regulações, parâmetros 34 a 47 valor 1).

### 5.3.2. PRÉ-AQUECIMENTO

Saída digital da centralina que ativa o aquecedor do motor antes do arranque do motor durante um tempo configurável (Tabela de Tempos, parâmetro 2). Qualquer saída da centralina **CET8** pode ser programada para efetuar a operação de pré-aquecimento do motor durante o processo de arranque (Tabela de Regulações, parâmetros 34 a 47, valor 2).

Se o sensor de temperatura estiver configurado e for detetada uma temperatura superior ao limite configurado (Tabela de Limites, parâmetro 28), o tempo de pré-aquecimento será terminado e o motor será ligado.

### 5.3.3. IGNIÇÃO DO MOTOR

Saída digital da centralina que ativa a saída de ignição do motor enquanto o motor estiver a ser arrancado. A função de arranque do motor deve ser atribuída às saídas 3 ou 10 da centralina para que possam ser geridas pela entrada 5 que está atribuída à função seta de emergência. Isto permite que quando se ativa a entrada 5 da centralina (configurada como seta de emergência), se desativem os controladores eletrónicos das saídas 3 e 10 da centralina **CET8** (configuradas para a ignição do motor).

### 5.3.4. PULL

Saída digital da centralina que excita o solenoide durante um tempo máximo configurável (Tabela de Tempos, parâmetro 4) durante o processo de arranque do motor. Qualquer saída da centralina **CET8** pode ser programada para efetuar a operação de pull do motor durante o processo de arranque (Tabela de Regulações, parâmetros 34 a 47, valor 5).

### 5.3.5. PARAGEM DO MOTOR

Saída digital que é ativada no processo de paragem do motor durante um tempo máximo programável (Tabela de Tempos, parâmetro 10) durante o qual a centralina ativa o travão para provocar a paragem do grupo eletrotrógeno na configuração do motor do tipo PR/PE. Qualquer saída da centralina **CET8** pode ser programada para efetuar a operação de paragem do motor durante o processo de paragem (Tabela de Regulações, parâmetros 34 a 47, valor 4).

### 5.3.6. EXCITAÇÃO DO ALTERNADOR

Saída digital que excita o alternador de carregamento da bateria durante um tempo máximo programável (Tabela de Tempos, parâmetro 7), durante o qual a centralina excita o alternador de carregamento da bateria no processo de arranque do motor. Qualquer saída da centralina **CET8** pode ser programada para efetuar a operação de excitação do alternador do motor durante o processo de arranque (Tabela de Regulações, parâmetros 34 a 47, valor 6). A saída 4 da centralina **CET8** deve ser configurada como saída de excitação D+ pois é utilizada para a leitura da tensão do alternador de carregamento da bateria (Tabela de Regulações, parâmetro 37, valor 6).

### 5.3.7. ALARME

Saída digital que é ativada após a detecção de qualquer alarme detetado pela centralina **CET8**. Qualquer saída da centralina **CET8** pode ser programada para efetuar a operação de saída de Alarme (Tabela de Regulações, parâmetros 34 a 47, valor 7).

A saída de Alarme será ativada (juntamente com o piscar do led de aviso e o sinal sonoro) quando ocorrer qualquer alarme, e será desativada depois de decorrido o tempo máximo de ativação configurado (Tabela de Tempos, parâmetro 11).

Também é possível configurar a central para que a saída de Alarme seja ativada durante o arranque externo (Tabela de Regulações, parâmetro 57, valor 1).

### 5.3.8. CONTACTOR DO GERADOR

Saída digital que é ativada após o arranque do motor e após um tempo de espera configurável (Tabela de Tempos, parâmetro 5) para alimentar a torre a partir do gerador. Qualquer saída da centralina **CET8** pode ser programada para sinalizar o alarme na torre (Tabela de Regulações, parâmetros 34 a 47, valor 8).

### 5.3.9. DESCIDA DO MASTRO

Saída digital que é ativada para realizar o processo de dobragem do mastro. Qualquer saída da centralina **CET8** pode ser programada para controlar a descida do mastro (Tabela de Regulações, parâmetros 34 a 47, valor 9).

### 5.3.10. ATIVAÇÃO DO MÓDULO DO MASTRO

Saída digital que é ativada quando a centralina é ligada para alimentar o módulo do mastro da torre de iluminação (opção **SafetyMast**). Qualquer saída da centralina **CET8** pode ser programada para alimentar o módulo **SafetyMast** (Tabela de Regulações, parâmetros 34 a 47, valor 10).

### 5.3.11. SUBIDA DO MASTRO

Saída digital que é ativada para realizar o processo de desdobramento do mastro. Qualquer saída da centralina **CET8** pode ser programada para ativar a subida do mastro (Tabela de Regulações, parâmetros 34 a 47, valor 11).

### 5.3.12. LIGAÇÃO DAS LUZES

Saídas digitais que ligam as luzes da torre de iluminação. Qualquer saída da centralina **CET8** pode ser programada para acender as luzes da torre (Tabela de Regulações, parâmetros 34 a 47, valores 12 a 15). Para a ativação das saídas de iluminação, a fonte de alimentação deve ter uma tensão de corrente alternada correta. No modo MAN, as luzes são ativadas premindo os botões de luz individuais. No modo AUTO, é possível programar o número de luzes (Tabela de Tempos, parâmetro 28) a serem ligadas na torre de iluminação, dando prioridade àquelas com menor número de horas de funcionamento.

## 6. LISTAGEM DE ALARMES

A listagem de alarmes e avisos ativos da centralina **CET8** pode ser agrupada da seguinte maneira (segundo PROGRAMAÇÃO POR DEFEITO DO FABRICANTE).

### 6.1 ALARMES DO MOTOR

Descrição	Tipo	Ação
E01 Temperatura alta da água	Alarme	Paragem imediata do motor sem arrefecimento
E02 Baixa pressão do óleo	Alarme	Paragem imediata do motor sem arrefecimento
E03 Paragem de emergência	Alarme	Paragem imediata do motor sem arrefecimento
E04 Falha de carga da bateria	Aviso	Não para motor
E05 Falha do arranque do motor		
E07 Reserva de combustível	Aviso	Não para motor
E18 Tensão baixa da bateria	Aviso	Não para motor
E21 Nível baixo de combustível por sensor	Aviso	Não para motor
E22 Paragem inesperada		
E23 Falha de paragem		

## 6.2 ALARMES DO GRUPO GERADOR

Descrição	Tipo	Ação
E8 Sobrecarga	Alarme	Paragem do motor com arrefecimento
E9 Curto-circuito	Alarme	Paragem imediata do motor sem arrefecimento
E10 Assimetria da tensão	Não disponível	Não se gere (apenas configuração de CA 2 e 3 fases)
E11 Assimetria na corrente	Não disponível	Não se gere (apenas configuração de CA 2 e 3 fases)
E12 Tensão máxima do gerador	Alarme	Paragem imediata do motor sem arrefecimento
E13 Frequência máxima do gerador	Alarme	Paragem imediata do motor sem arrefecimento
E14 Tensão mínima do gerador	Alarme	Paragem do motor com arrefecimento
E15 Frequência mínima do gerador	Alarme	Paragem do motor com arrefecimento
E16 Sequência de fases incorreta	Não disponível	Não se gere (apenas configuração de CA e 3 fases)
E17 Queda do sinal do gerador	Alarme	Paragem do motor com arrefecimento
E24 Potência máxima do gerador	Alarme	Paragem do motor com arrefecimento
E25 Potência do gerador baixa	Alarme	Paragem do motor com arrefecimento
E26 Potência inversa do gerador	Alarme	Paragem do motor com arrefecimento

## 6.3 ALARMES DA TORRE DE ILUMINAÇÃO

Descrição	Tipo	Ação
E28 Detecção de impacto	Alarme	Dobragem do mastro
E29 Inclinação da torre	Alarme	Não permite desdobrar o mastro.
E30 Contador de manutenção	Aviso	-
E31 Detecção de rajadas de vento	Alarme	Dobragem do mastro
E32 Detecção de obstáculos	Aviso	-

## 6.4 ALARMES ASSOCIADOS A ENTRADAS PROGRAMÁVEIS

A centralina **CET8** possui 8 alarmes programáveis em texto e ação que podem ser associados a qualquer uma das 14 entradas configuráveis da centralina (Tabela de Regulações, parâmetros 21 a 33, valores 13 a 20).

Descrição	Tipo	Ação
E33..40 Alarme programável 1..8		Configurável

Os alarmes, com exceção dos alarmes não programáveis (falha de arranque, falha de paragem e paragem inesperada), podem ser configurados da seguinte forma:

### Para ocorrer:

1. Nunca
2. Sempre
3. Durante o arranque do motor
4. Desde a deteção da condição de motor a trabalhar
5. Desde a condição nominal do motor

### Para realizar uma das seguintes ações:

6. Não realizar qualquer ação (aviso)
7. Realizar uma paragem com arrefecimento do motor
8. Realizar uma paragem imediata do motor

Destaca-se em cada um dos alarmes a sua configuração por defeito.

## 6.5 LISTAGEM DE ALARMES

### Temperatura alta da água

O alarme de *temperatura da água elevada* está associado a qualquer entrada digital da centralina **CET8** (Tabela de Regulações, parâmetros 21 a 33, valor 3). O estado da entrada referida deve ser validado durante um período de tempo (Tabela de Tempos, parâmetro 12 a 24) de estabilização (antirretrocesso) antes de gerar o alarme de temperatura da água elevada.

A entrada associada à função de temperatura da água elevada pode ser configurada como *normalmente aberta* ou *normalmente fechada* (Tabela Regulações, parâmetros 8 a 20).

A detecção do alarme de *temperatura da água elevada* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 1) para ocorrer **sempre**.

Ao alarme de *temperatura da água elevada* pode associar-se um tempo (Tabela de Alarmes, parâmetro 2) para atrasar o instante em que se começam a verificar as condições do alarme.

O alarme de *temperatura da água elevada* está configurado por defeito (Tabela Alarmes, parâmetro 3) para **realizar uma paragem imediata do motor**.

### Baixa pressão do óleo

O alarme de *baixa pressão do óleo* está associado a qualquer entrada digital da centralina **CET8** (Tabela de Regulações, parâmetros 21 a 33, valor 3). O estado da entrada referida deve ser validado durante um período de tempo (Tabela de Tempos, parâmetros 12 a 24) de estabilização (antirretrocesso) antes de gerar o alarme de *baixa pressão do óleo*.

A entrada associada à função de baixa pressão do óleo pode ser configurada como *normalmente aberta* ou *normalmente fechada* (Tabela Regulações, parâmetros 8 a 20).

A detecção do alarme de *baixa pressão do óleo* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 4) para ocorrer **a partir da detecção de condição de motor arrancado**.

Ao alarme de *baixa pressão do óleo* pode associar-se um tempo (Tabela de Alarmes, parâmetro 5) para atrasar o instante em que se começam a verificar as condições do alarme.

O alarme de *baixa pressão do óleo* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 6) para **realizar uma paragem imediata do motor**.

### Paragem de emergência

O alarme de *paragem de emergência* da centralina **CET8** está associado à entrada digital IN5 que desliga eletronicamente a ativação das saídas OUT3 e OUT10 da centralina associada à função de ignição (IGNIÇÃO) do motor.

A entrada associada à função de paragem de emergência pode ser configurada como *normalmente aberta* ou *normalmente fechada* (Tabela Regulações, parâmetros 8 a 20).

Nos motores que utilizam um sinal de paragem (STOP), as saídas que não são condenadas pela ativação da entrada IN5 devem ser utilizadas para permitir a paragem do motor com o botão de paragem de emergência premido. O alarme de *paragem de emergência* executa **sempre** a ação de paragem do motor sem arrefecimento. A dita ação não se pode associar a qualquer tempo de atraso, executando-se imediatamente depois da detecção da entrada de *paragem de emergência (PEM)*.

### Falha do alternador de carga da bateria

O alarme de *falha do alternador de carregamento da bateria* da centralina **CET8** está associado à entrada analógica de leitura da *tensão do alternador de carregamento da bateria* realizada através do terminal de excitação do alternador (**D+**). A tensão medida através da entrada referida, na condição de motor a trabalhar, deve exceder o limite de tensão de detecção de motor a trabalhar (Tabela de Limites, parâmetro 12) em caso contrário, o alarme de *falha do alternador de carregamento da bateria* é ativado.

A detecção da *falha do alternador de carregamento da bateria* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 10) para ocorrer **a partir da detecção da condição de motor arrancado**.

É possível associar ao alarme de *falha do alternador de carregamento da bateria* um tempo de antirretrocesso (Tabela de Alarmes, parâmetro 11) durante o qual a tensão medida deve ser mantida através da entrada **D+** abaixo do limite de detecção de motor a trabalhar como condição de ativação do alarme de *falha do alternador de carregamento da bateria*.

O alarme de *falha do alternador de carregamento da bateria* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 12) para **não realizar qualquer ação (aviso)**.

### Falha do arranque do motor

O alarme de *falha de arranque motor* da centralina **CET8** é emitido caso o número de tentativas (Tabela de Limites, parâmetro 2) consecutivas e falhadas durante o processo de arranque do motor seja ultrapassado. Entre cada tentativa de arranque, deve ser respeitado um tempo de espera programável (Tabela de Tempos, parâmetro 1). Uma vez emitido o alarme, a central aguarda a notificação por parte do utilizador antes de voltar a tentar o processo de arranque do motor.

## Reserva de combustível

O alarme de *reserva de combustível* está associada a qualquer entrada digital da centralina **CET8** (Tabela de Regulações, parâmetros 21 a 33 valor 1). O estado da entrada referida deve ser validado durante um período de tempo (Tabela de Tempos, parâmetros 12 a 24) de estabilização (antirretrocesso) antes de gerar o alarme de *reserva de combustível*.

A entrada associada à função de *reserva de combustível* pode ser configurada como *normalmente aberta* ou *normalmente fechada* (Tabela Regulações, parâmetros 8 a 20).

A detecção do alarme de *reserva de combustível* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 19) para ocorrer **sempre**.

Ao alarme de *reserva de combustível* pode associar-se um tempo (Tabela de Alarmes, parâmetro 20) para atrasar o instante em que se começam a verificar as condições do alarme.

O alarme de *reserva de combustível* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 21) para **não realizar qualquer ação** (aviso).

## Sobrecarga

O alarme de *sobrecarga* da centralina **CET8** está associado à medida da intensidade eficaz em qualquer uma das fases, superior ao limite máximo de *sobrecarga* programado (Tabela de Limites, parâmetro 7) mas inferior ao limite máximo de *curto-circuito* (Tabela de Limites, parâmetro 8).

As fases que se avaliam para a detecção do alarme de *sobrecarga* são selecionadas dependendo da configuração das fases da instalação (Tabela de Limites, parâmetro 1):

1. Na configuração *monofásica* testa-se a fase 1
2. Na configuração *bifásica* testam-se as fases 1 e 2
3. Na configuração *trifásica com neutro ou trifásica sem neutro* testam-se as fases 1, 2 e 3

A detecção de alarme de *sobrecarga* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 22) para ocorrer **desde a condição nominal do motor**.

É possível associar ao alarme de *sobrecarga* um tempo de antirretrocesso (Tabela de Alarmes, parâmetro 23) durante o qual a intensidade medida deve ser mantida acima do limite máximo programado (Tabela de Limites, parâmetro 7).

O alarme de *sobrecarga* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 24) para **realizar uma paragem com arrefecimento do motor**.

## Curto-circuito

O alarme de *curto-circuito* da centralina **CET8** está associado à medida da intensidade eficaz quando qualquer uma das fases é superior ao limite máximo de *curto-circuito* programado (Tabela de Limites, parâmetro 8).

As fases que se avaliam para a detecção do alarme de *sobrecarga* são selecionadas dependendo da configuração das fases da instalação (Tabela de Limites, parâmetro 1):

1. Na configuração *monofásica* testa-se a fase 1
2. Na configuração *bifásica* testam-se as fases 1 e 2
3. Na configuração *trifásica com neutro ou trifásica sem neutro* testam-se as fases 1, 2 e 3

A detecção de alarme de *curto-circuito* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 25) para ocorrer **desde a condição nominal do motor**.

O alarme de *curto-circuito* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 27) para **realizar uma paragem com arrefecimento do motor**.

## Assimetria da tensão

O alarme de *assimetria da tensão do gerador* da central **CET8** está associado a que a diferença entre qualquer par de tensões eficazes entre fases de tensão do grupo (VG12, VG23 ou VG31) seja superior ao limite máximo de *assimetria* programado (Tabela de Limites, parâmetro 26).

O alarme de *assimetria da tensão* só se ativa quando a central está configurada para a medidas de tensões com *trifásica com neutro* ou *trifásica sem neutro*.

A detecção de alarme de *assimetria da tensão do gerador* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 28) para ocorrer **desde a condição nominal do motor**.

Ao alarme de *assimetria da tensão do gerador* pode associar-se um tempo de antirretrocesso (Tabela de Alarmes, parâmetro 29) durante o qual a diferença entre qualquer par de valores de tensão de fases do grupo (VG12, VG23 ou VG31) se deve manter acima do limite máximo programado (Tabela de Limites, parâmetro 26).

O alarme de *assimetria da tensão do gerador* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 30) para **realizar uma paragem com arrefecimento do motor**.

### Assimetria na corrente

O alarme de *assimetria na corrente* da central **CET8** está associado à corrente medida em cada uma das fases do grupo. Este alarme só se aplica a grupos com mais de 1 fase. O alarme é detetado quando a diferença entre a corrente gerada pela fase de maior consumo e a fase de menor consumo do alternador é superior ao valor calculado pelo produto do número de fases do grupo com uma percentagem programável (Tabela de Limites, parâmetro 23) da corrente máxima do gerador (Tabela de Limites, parâmetro 7) durante um intervalo de tempo (antirretrocesso) programável (Tabela de Alarmes, parâmetro 32).

A deteção de alarme de *assimetria da corrente* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 31) para ocorrer **desde a condição nominal do motor**.

O alarme de *assimetria da corrente* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 33) para **não ocorrer qualquer ação** (aviso).

### Tensão máxima do gerador

O alarme de *tensão máxima do gerador* da centralina **CET8** está associado à tensão eficaz medida, superior ao limite máximo de tensão programado (Tabela de Limites, parâmetro 3).

As fases que se avaliam para a deteção do alarme de *tensão máxima dos grupos* são seleccionadas dependendo da configuração das fases da instalação (Tabela de Limites, parâmetro 1):

1. Na configuração *monofásica*, testa-se a tensão da fase 1
2. Na configuração *bifásica*, testa-se a tensão entre as fases 1 e 2
3. Na configuração *trifásica com neutro ou trifásica sem neutro* testam-se as tensões entre as fases 1, 2 e 3

A deteção de alarme de *tensão máxima do grupo* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 34) para ocorrer **desde a condição nominal do motor**.

Ao alarme de *tensão máxima do grupo* pode associar-se um tempo de antirretrocesso (Tabela de Alarmes, parâmetro 35) durante o qual a tensão do grupo medida se deve manter acima do limite máximo programado (Tabela de Limites, parâmetro 3).

O alarme de *tensão máxima do grupo* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 36) para **realizar uma paragem imediata do motor**.

### Frequência máxima do gerador

O alarme de *frequência máxima do gerador* da centralina **CET8** está associado a que a frequência gerada pelo gerador seja superior ao limite máximo de frequência programado (Tabela de Limites, parâmetro 5).

A fase sobre a qual se realiza a medida da frequência do gerador é a primeira. Se, na dita fase, não se detetar sinal, passa a medir-se a frequência na segunda fase. Do mesmo modo, se na segunda fase também não se detetar sinal, passa-se a medir a frequência da terceira fase.

A deteção de alarme de *frequência máxima do gerador* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 37) para ocorrer **desde a condição nominal do motor**.

Ao alarme de *frequência máxima do gerador* pode associar-se um tempo de antirretrocesso (Tabela de Alarmes, parâmetro 38) durante o qual a frequência do sinal do grupo medida se deve manter acima do limite máximo programado (Tabela de Limites, parâmetro 5).

O alarme de *frequência máxima do gerador* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 39) para **realizar uma paragem imediata do motor**.

### Tensão mínima do gerador

O alarme de **tensão mínima do gerador** da centralina **CET8** está associado à tensão eficaz do gerador medida, superior ao limite máximo de tensão programado (Tabela de Limites, parâmetro 4).

As fases que se avaliam para a deteção do alarme de *tensão mínima do gerador* são seleccionadas dependendo da configuração das fases da instalação (Tabela de Regulações, parâmetro 1):

1. Na configuração *monofásica*, testa-se a tensão da fase 1
2. Na configuração *bifásica*, testa-se a tensão entre as fases 1 e 2
3. Na configuração *trifásica com neutro ou trifásica sem neutro* testam-se as tensões entre as fases 1, 2 e 3

A deteção de alarme de *tensão mínima do gerador* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 40) para ocorrer **desde a condição nominal do motor**.

Ao alarme de *tensão mínima do gerador* pode associar-se um tempo de antirretrocesso (Tabela de Alarmes, parâmetro 41) durante o qual a tensão do gerador medida se deve manter acima do limite máximo programado (Tabela de Limites, parâmetro 4).

O alarme de *tensão mínima do gerador* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 42) para **realizar uma paragem com arrefecimento do motor**.

#### **Frequência mínima do gerador**

O alarme de *frequência mínima do gerador* da centralina **CET8** está associado a que a frequência gerada pelo gerador seja superior ao limite máximo de frequência programado (Tabela de Limites, parâmetro 6).

A fase sobre a qual se realiza a medida da frequência do gerador é a primeira. Se, na dita fase, não se detetar sinal, passa a medir-se a frequência na segunda fase. Do mesmo modo, se na segunda fase também não se detetar sinal, passa-se a medir a frequência da terceira fase.

A deteção de alarme de *frequência mínima do gerador* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 43) para ocorrer **desde a condição nominal do motor**.

Ao alarme de *frequência mínima do gerador* pode associar-se um tempo de antirretrocesso (Tabela de Alarmes, parâmetro 44) durante o qual a frequência do sinal do grupo medida se deve manter acima do limite máximo programado (Tabela de Limites, parâmetro 6).

O alarme de *frequência mínima do gerador* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 45) para **realizar uma paragem com arrefecimento do motor**.

#### **Sequência de fases incorreta**

O alarme de *sequência incorreta de fases do gerador* da central **CET8** está associado à condição de que as entradas de tensão do grupo de cada fase se encontrem por ordem (fases 123 para configuração no sentido direto das sequências).

O alarme de *sequência incorreta de fases do gerador* está apenas habilitado quando a central está configurada para trabalhar trifásica com neutro ou trifásica sem neutro.

A deteção de alarme de *sequência incorreta de fases do gerador* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 46) para ocorrer **desde a condição nominal do motor**.

Ao alarme de *sequência incorreta de fases do gerador* pode associar-se um tempo de antirretrocesso (Tabela de Alarmes, parâmetro 47) durante o qual se deve detetar uma ordem incorreta nos máximos das tensões do gerador.

O alarme de *sequência incorreta de fases do gerador* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 48) para **realizar uma paragem com arrefecimento do motor**.

#### **Queda do sinal do gerador**

O alarme de *queda do sinal do gerador* da centralina **CET8** é emitido quando não se deteta tensão do gerador em nenhuma fase enquanto o motor está em funcionamento.

A deteção de alarme de *queda do sinal do gerador* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 49) para ocorrer **desde a condição nominal do motor**.

Ao alarme de *queda do sinal do gerador* pode associar-se um tempo de antirretrocesso (Tabela de Alarmes, parâmetro 50) durante o qual não se deve detetar sinal em nenhuma fase antes de ativar o alarme.

O alarme de *queda de sinal do gerador* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 51) para **realizar uma paragem com arrefecimento do motor**.

#### **Tensão baixa da bateria**

O alarme de *baixa tensão da bateria* da centralina **CET8** é ativado quando a tensão medida da bateria é inferior a um limite programado (Tabela de Limites, parâmetro 11).

A deteção do alarme de *baixa tensão da bateria* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 52) para ser **sempre** efetuada.

Ao alarme de *baixa tensão da bateria* pode associar-se um tempo de antirretrocesso (Tabela de Alarmes, parâmetro 53) durante o qual se deve detetar valor de tensões de bateria inferior ao limite programado (Tabela de Limites, parâmetro 11).

O alarme de *baixa tensão da bateria* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 54) para **não realizar qualquer ação** (aviso).

#### **Nível baixo de combustível por sensor**

O alarme do *sensor de nível baixo de combustível* está associado a uma das 3 entradas analógicas da centralina **CET8** que está associada ao sensor de *nível de combustível* (Tabela de Regulações, parâmetro 52). O alarme de *nível baixo de combustível por sensor* ativa-se quando se deteta um nível de combustível no depósito inferior ao limite programado (Tabela Limites, parâmetro 16).

A detecção do alarme de *nível baixo combustível por sensor* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 61) para ocorrer **sempre**.

Ao alarme de *nível baixo de combustível por sensor* pode associar-se um tempo de antirretrocesso (Tabela de Alarmes, parâmetro 62) durante o qual se deve detetar um nível de combustível inferior ao limite programado (Tabela de Limites, parâmetro 16).

O alarme de *nível baixo de combustível por sensor* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 63) para **não realizar qualquer ação**.

### Paragem inesperada

O alarme de *paragem inesperada* da centralina **CET8** é emitido quando deixam de ser detetadas todas as condições de arranque do motor (Tabela de Regulações, parâmetros 2 a 5), enquanto o motor se encontra em funcionamento.

### Falha de paragem

O alarme de *falha de paragem* da centralina **CET8** ocorre se nem todas as condições de paragem do motor forem detetadas após a paragem do motor (Tabela de Regulações, parâmetros 2 a 5).

No caso de a gestão do alarme de *falha da paragem* estar desabilitado (Tabela de Alarmes, parâmetro 67), decorridos os 15 segundos de espera máxima das condições de paragem, a central considera que o motor está parado.

Deve começar a verificar-se se as condições de paragem seleccionadas são cumpridas num período de tempo configurável (Tabela de Tempos, parâmetro 25) após o pedido de paragem do motor.

Para detetar o motor parado, devem detetar-se todas as condições de paragem durante um tempo programado (Tabela de Alarmes, parâmetro 68).

### Potência do gerador

O alarme de *potência do gerador* da central **CET8** está associado à medida da potência real do gerador. Quando a potência gerada pelo gerador excede uma percentagem programável (Tabela de Limites, parâmetro 24) da potência nominal programada (Tabela de Limites, parâmetro 25) durante um intervalo de tempo (antirretrocesso) programável (Tabela de Alarmes, parâmetro 71).

A detecção de alarme de *potência do gerador* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 70) para ocorrer **desde a condição nominal do motor**.

O alarme de *potência do gerador* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 72) para **não realizar qualquer ação** (aviso).

### Potência do gerador baixa

O alarme de **baixa potência do gerador** da central **CET8** está associado à medida da potência real do gerador. O alarme é gerado quando a potência gerada pelo gerador é inferior a um limite programável (Tabela de Limites, parâmetro 19) durante um intervalo de tempo programável (antirretrocesso) (Tabela de Alarmes, parâmetro 74).

A detecção de alarme de *baixa potência do gerador* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 73) para ocorrer **desde a condição nominal do motor**.

O alarme de *baixa potência do gerador* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 75) para **não realizar qualquer ação** (aviso).

Não é necessária a intervenção do utilizador para rearmar o gerador elétrico de um alarme de *baixa potência do gerador* (alarme autonotificável).

### Potência inversa do gerador

O alarme de *potência inversa* da central **CET8** ativa-se quando a potência medida para o grupo é negativa e superior ao valor resultante do cálculo do fator programado em percentagem (Tabela de Limites, parâmetro 27) da potência nominal (Tabela de Limites, parâmetro 25).

Em algumas ocasiões, o alarme de *potência inversa* pode dever-se a uma ligação incorreta dos transformadores de intensidade.

A detecção de alarme de *potência inversa* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 76) para ocorrer **desde a condição nominal do motor**.

Ao alarme de *potência inversa* pode associar-se um tempo de antirretrocesso (Tabela de Alarmes, parâmetro 77) durante o qual a potência medida está fora do limite programado.

O alarme de *potência inversa* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 78) para **realizar uma paragem com arrefecimento do motor**.

### Deteção de impacto (opção SafetyMast)

O alarme de *deteção de impacto* da central **CET8** é ativado quando é detetada uma leitura do acelerómetro acima de um valor programado (Tabela do Mastro, parâmetro 5).

A deteção do alarme de *deteção de impacto* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 82) para ocorrer **sempre**.

O alarme de *deteção de impacto* não pode ser associado a um tempo de antirretrocesso, uma vez que a deteção de impacto é imediata.

O alarme de *deteção de impacto* está configurado por defeito para **efetuar uma paragem imediata do motor**. Não é possível alterar este parâmetro.

### Inclinação da torre (opção SafetyMast)

O alarme de *inclinação da torre* da central **CET8** é ativado quando é detetada uma inclinação da torre superior a um limite programável (Tabela de Limites, parâmetro 29) durante o arranque da centralina. É necessária uma leitura da inclinação da torre dentro do parâmetro de segurança programado para permitir o desdobramento do mastro. A avaliação do alarme de deteção de impacto é efetuada durante a ligação da centralina.

O alarme de *inclinação da torre* não pode ser associado a um tempo de antirretrocesso, uma vez que a deteção de inclinação da torre é imediata.

### Deteção de rajadas de vento (opção SafetyMast)

O alarme de *deteção de rajadas de vento* da central **CET8** é ativado quando é detetada uma leitura do acelerómetro acima de um valor programado (Tabela do Mastro, parâmetro 6) dentro de um intervalo de 5 segundos.

A deteção do alarme de *deteção de rajadas de vento* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 88) para ocorrer **sempre**.

O alarme de *deteção de rajadas de vento* não pode ser associado a um tempo de antirretrocesso, uma vez que a deteção de rajadas de vento é imediata.

O alarme de *deteção de rajadas de vento* é definido por defeito para **baixar o mastro da torre durante um tempo programado**. Não é possível alterar este parâmetro.

### Deteção de obstáculos (opção SafetyMast)

O alarme de *deteção de obstáculos no mastro* da central **CET8** é ativado quando é detetada uma leitura do sensor de proximidade do mastro inferior a um valor programado (Tabela do Mastro, parâmetro 1) enquanto o mastro da torre está a ser desdobrado. Consultar a secção 4.1.4 *Deteção de Obstáculos* para mais informações.

A deteção do alarme de *deteção de obstáculos no mastro* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetro 91) para ocorrer **sempre**.

O alarme de *deteção de obstáculos no mastro* não pode ser associado a um tempo de antirretrocesso, uma vez que a deteção de obstáculos é imediata.

O alarme de *obstáculo no mastro* não tem ação configurável, sendo a sua ação **parar o mastro da torre**.

### Alarme programável 1 a 8

O *alarme programável 1 a 8* da centralina **CET8** é ativado programando, em qualquer uma das 13 entradas, o modo de funcionamento do alarme programável (Tabela de Regulações, parâmetros 21 a 33, valores 13 a 20). O estado da entrada referida deve ser validado durante um período de tempo (Tabela Tempos, parâmetro 12) de estabilização (antirretrocesso) antes de gerar o alarme de alarme programável 24.

A deteção do *alarme programável 1 a 8* está configurada por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetros 97, 100, 103, 106, 109, 112, 115, 118) para **nunca** ocorrer.

Pode ser associado um tempo ao *alarme programável 1 a 8* (Tabela de Alarmes, parâmetros 98, 101, 104, 107, 110, 113, 116, 119) para atrasar o instante em que as condições de alarme começam a ser verificadas.

O *alarme programável 1 a 8* está configurado por defeito (Tabela de Alarmes, parâmetros 99, 102, 105, 108, 111, 114, 117, 120) para **não realizar nenhuma ação** (aviso).

### Contador de manutenção

O alarme de *manutenção* está associado ao contador de manutenção da centralina **CET8**. Quando o limite de manutenção de horas em funcionamento do motor da centralina **CET8** é ultrapassado, o alarme é ativado. O alarme de *manutenção* está configurado para **não realizar nenhuma ação** (aviso).

O alarme de *manutenção* não pode ser repostado pelo utilizador a partir do menu *Alarmes*. Para notificar o alarme, é necessário recarregar o contador de manutenção da centralina ou colocá-lo a zero.

## 7. MANUTENÇÃO

### 7.1 CONTADORES DE FUNCIONAMENTO

A centralina **CET8** regista diferentes valores acumulados de funcionamento da central. Os contadores que a central regista são:

- **Contador total de horas em funcionamento.** A centralina **CET8** regista o número de horas que o motor do gerador esteve em funcionamento. O *contador total de horas em funcionamento* não é reiniciável.
- **Contador de arranques corretos.** A centralina **CET8** contabiliza o número de *arranques corretos* realizados pela central. O *contador de arranques corretos* pode ser colocado a zero.
- **Contador de arranques falhados.** A centralina **CET8** contabiliza o número de *arranques falhados* realizados pela central. O *contador de arranques falhados* pode ser colocado a zero.
- **Contador total de energia.** A centralina **CET8** contabiliza o total de energia gerada pelo grupo em kWh. O *contador total de energia* não é reiniciável. O contador de energia fornece a energia acumulada consumida pela torre de iluminação por dia, mês e ano.
- **Contador de tempo de ligação por cada luz.** A centralina **CET8** contabiliza o tempo que cada luz esteve ligada.

### 7.2 CONTADOR DE MANUTENÇÃO

A centralina **CET8** possui um contador programável que se carrega com um determinado tempo, que diminui gradualmente com a deteção do motor em funcionamento. Quando o contador atinge o valor de zero, gera um alarme de motor sem paragem. O alarme desaparece com a recarga do contador.

### 7.3 HISTÓRICO DE ERROS

A centralina **CET8** realiza um registo dos alarmes detetados, guardando o estado da central quando ocorreram. O ecrã de histórico de erros apresenta, no máximo, os últimos 100 erros registados pela centralina.

### 7.4 PROGRAMAÇÃO DA CURVA DE SENSORES ANALÓGICOS

A centralina **CET8** tem, por defeito, a programação de 3 curvas de resposta para os sensores de temperatura, pressão e indicador de combustível.

## 8. ANEXO I: TABELA DE PARÂMETROS

A centralina **CET8** permite 3 níveis de acesso à configuração. Para realizar a modificação de algum parâmetro da centralina **CET8**, é necessária a validação através da introdução da palavra-passe correspondente. Os 3 níveis de acesso são:

- 1. Utilizador.** Permite a leitura dos valores de nível 1 (valor por defeito da palavra-passe: 1111)
- 2. Manutenção.** Permite a escrita dos parâmetros de nível 1 e 2 (valor por defeito da palavra-passe: 1911)
- 3. Supervisor.** Permite a escrita dos parâmetros de nível 1, 2 e 3 (valor restringido, de uso exclusivo pelo fabricante)

Tabela de tempos

Índice	Psw	Descrição	Valor	Intervalo
1	2	Tempo entre arranques Período entre arranques, durante o qual todas as saídas estão desativadas	10"	3"..15"
2	2	Tempo de pré-aquecimento de velas de ignição	8"	0"..180"
3	2	Tempo de entrada em funcionamento Tempo de espera máximo para que se dê a condição de arranque. Durante este período, a saída de arranque está ativa	10"	1"..30"
4	2	Tempo de ativação de PULL Tempo de ativação do solenoide PULL (saída associada à função PULL) durante o processo de arranque	1"	1"..30"
5	2	Tempo ativação de carga Tempo desde que se deteta a condição de arranque do motor até à ativação do contactor de grupo (saída CON)	3"	1"..600"
6	2	Tempo de condição nominal Tempo desde que se deteta a condição de arranque do motor até que se começa a validar a qualidade do sinal gerado	10"	2"..15"
7	2	Tempo de ativação de D+ Terminado este tempo, começa-se a verificar o nível de tensão do alternador de carregamento da bateria	3"	0"..1800"
8	2	Arranque com atraso Tempo decorrido entre a ativação do arranque externo e o arranque do motor. Durante este tempo, a saída do alarme permanece ativa	1"	0"..1800" (o valor 0 sobrepõe-se à ativação da saída do alarme com arranque do motor durante 5 s)

Índice	Psw	Descrição	Valor	Intervalo
9	2	Tempo de arrefecimento Tempo de permanência do grupo gerador em funcionamento sem carga depois de comandar uma paragem	120"	0" ..1800"
10	2	Tempo de ativação da paragem do motor (STOP) Tempo de ativação de travagem do motor para provocar a paragem do grupo gerador em configuração do motor de tipo PR/PE e PD/PE.	10'	1" ..30"
11	2	Tempo máximo de ativação de alarme A saída de alarme ativa-se (juntamente com a intermitência do led de aviso e aviso acústico no ecrã) quando adequado durante este tempo limite	15"	0 - Indefinido 1" ..1800"
12	2	Filtragem da entrada 1 Tempo de filtragem para a entrada digital 1	10 ms	0 - 100 ms
13	2	Filtragem da entrada 2 Tempo de filtragem para a entrada digital 2	10 ms	0 - 100 ms
14	2	Filtragem da entrada 3 Tempo de filtragem para a entrada digital 3	10 ms	0 - 100 ms
15	2	Filtragem da entrada 4 Tempo de filtragem para a entrada digital 4	10 ms	0 - 100 ms
16	2	Filtragem da entrada 5 Tempo de filtragem para a entrada digital 5	1 ms	0 - 100 ms
17	2	Filtragem da entrada 6 Tempo de filtragem para a entrada digital 6	10 ms	0 - 100 ms
18	2	Filtragem da entrada 7 Tempo de filtragem para a entrada digital 7	10 ms	0 - 100 ms
19	2	Filtragem da entrada 8 Tempo de filtragem para a entrada digital 8	10 ms	0 - 100 ms
20	2	Filtragem da entrada 9 Tempo de filtragem para a entrada digital 9	10 ms	0 - 100 ms
21	2	Filtragem da entrada 10 Tempo de filtragem para a entrada digital 10	10 ms	0 - 100 ms
22	2	Filtragem da entrada 11 Tempo de filtragem para a entrada digital 11	10 ms	0 - 100 ms
23	2	Filtragem da entrada 12 Tempo de filtragem para a entrada digital 12	10 ms	0 - 100 ms
24	2	Filtragem da entrada 13 Tempo de filtragem para a entrada digital 13	10 ms	0 - 100 ms
25	2	Tempo de paragem Tempo desde o comando de paragem do motor até à verificação das condições de paragem	90"	0 - 1000"
26	2	Tempo de subida do mastro Tempo definido para que o mastro alcance a sua posição superior no modo AUTO	14"	1 - 1000"
27	2	Tempo de descida do mastro Tempo definido para que o mastro alcance a sua posição inferior no modo AUTO	25"	1 - 1000"
28	2	Tempo de subida Dimming Tempo até alcance o valor máximo configurado de Dimming	10"	1 - 200"

Tabela de limites

Índice	Psw	Descrição	Valor	Intervalo
1	2	Fator de conversão dos transformadores de intensidade Fator comum aos valores de intensidade eficaz IR, IS, IT	12	1 - 2000
2	2	Número de arranques	4	1 - 10
3	2	Tensão máxima do grupo	254 V	0 - 1000 V
4	2	Tensão mínima do grupo	207 V	0 - 1000 V
5	2	Frequência máxima do grupo	55 Hz	0 - 100 V
6	2	Frequência mínima do grupo	45 Hz	0 - 100 Hz
7	2	Corrente máxima do gerador	15 A	0 - 100 A
8	2	Deteção de curto-circuito	45 A	0 - 3000 A
11	2	Tensão mínima da bateria	8 V	8 - 23 V
12	2	Tensão de arranque no alternador	8 V	6 - 23 V
13	2	Tensão de arranque no sinal do grupo	80 V	30 - 100 V
14	2	Frequência de deteção do arranque do motor	6 Hz	1 - 100 Hz
15	2	Tensão CC máxima do controlo Dimming	100 dV	1 - 110 dV
16	2	Nível baixo de combustível	25%	..50%
17	-	Reservado	-	-
18	-	Reservado	-	-
19	2	Limite de potência mínima	34%	0 - 99%
20	2	Coefficiente integral de aquecimento do ecrã	5	0 - 255
21	2	Coefficiente proporcional de aquecimento do ecrã	15	0 - 255
22	2	Temperatura alvo de aquecimento do ecrã	5 °C	0 - 10 °C
23	2	Valor máximo de assimetria na corrente	0%	0 - 100%
24	2	Porcentagem de potência máxima de grupo	110%	0 - 140%
25	2	Potência nominal do grupo	2800 W	0 - 15.000 W
26	2	Valor máximo de assimetria na tensão do grupo	50 V	0 - 500 V
27	2	Potência máxima inversa	10%	0 - 20%

Índice	Psw	Descrição	Valor	Intervalo
28	2	Temperatura máxima de aquecimento	35 °C	10 - 40 °C
29	2	Inclinação máxima da torre	5°	0 - 40°
30	2	Número de luzes Número de luzes a ligarem no modo AUTO	4	1 - 4

#### Tabela de regulações

Índice	Psw	Descrição	Valor	Intervalo
1	2	Trifásico, bifásica, monofásica ou trifásica sem neutro, delta ou delta sem neutro	3	0 - Trifásica sem neutro 1 - Trifásica 2 - Bifásica 3 - Monofásica 4 - Delta 5 - Delta sem neutro 6 - Bifásica de seletor
2	2	Tensão de fase como condição de arranque	3	0 - Condição não utilizada
3	2	Tensão do alternador como condição de arranque	3	1 - Condição de arranque do grupo
4	2	Velocidade do motor como condição de arranque	3	2 - Condição de grupo parado
5	2	Entrada de BPO como condição de arranque	0	3 - Condição de arranque do grupo e grupo parado
6	2	Configuração de controlo do motor	3	0 - PD/PR 1 - PE/PR 2 - PD/PE 3 - PR/PULL/HOLD
7	2	Relação velocidade/frequência	30	rpm/Hz
8	2	Polaridade da entrada I1	1	
9	2	Polaridade da entrada I2	1	
10	2	Polaridade da entrada I3	1	
11	2	Polaridade da entrada I4	1	
12	2	Polaridade da entrada I5	2	
13	2	Polaridade da entrada I6	1	0 - Desabilitada
14	2	Polaridade da entrada I7	1	1 - Normalmente aberta 2 - Normalmente fechada
15	2	Polaridade da entrada I8	1	
16	2	Polaridade da entrada I9	1	
17	2	Polaridade da entrada I10	1	
18	2	Polaridade da entrada AN1	1	
19	2	Polaridade da entrada AN2	1	
20	2	Polaridade da entrada AN3	1	

21	2	Função associada à entrada I1	1	0 - Não associada
22	2	Função associada à entrada I2	2	1 - Reserva de combustível (RC)
23	2	Função associada à entrada I3	3	2 - Baixa pressão do óleo (BPO)
24	2	Função associada à entrada I4	12	3 - Temperatura da água elevada (TAE)
25	2	Função associada à entrada I5	5	4 - Nível da água (NA)
26	2	Função associada à entrada I6	6	5 - Paragem de emergência (PEM)
27	2	Função associada à entrada I7	7	6 - Arranque externo (AE)
28	2	Função associada à entrada I8	8	7 - Subir o mastro (JSM)
29	2	Função associada à entrada I9	9	8 - Baixar o mastro (JBM)
30	2	Função associada à entrada I10	11	9 - Posição do mastro (PM)
31	2	Função associada à entrada AN1	0	10 - Fecho (ECE)
32	2	Função associada à entrada AN2	0	11 - Fonte da rede (SRG)
33	2	Função associada à entrada AN3	0	12 - Travão da torre
34	2	Funcionalidade da saída O1	1	13 - Alarme programável 1
35	2	Funcionalidade da saída O2	2	14 - Alarme programável 2
36	2	Funcionalidade da saída O3	5	15 - Alarme programável 3
37	2	Funcionalidade da saída O4	6	16 - Alarme programável 4
38	2	Funcionalidade da saída O5	7	17 - Alarme programável 5
39	2	Funcionalidade da saída O6	8	18 - Alarme programável 7
40	2	Funcionalidade da saída O9	9	20 - Alarme programável 8
41	2	Funcionalidade da saída O10	10	
42	2	Funcionalidade da saída O8	11	0 - Não associada
43	2	Funcionalidade da saída O7	3	1 - Arranque do motor (ARR)
44	2	Funcionalidade da saída O12	12	2 - Pré-aquecimento (PR)
45	2	Funcionalidade da saída O13	13	3 - IGNITION
46	2	Funcionalidade da saída O14	14	4 - STOP
47	2	Funcionalidade da saída O15	15	5 - PULL
48	-	Reservado	-	6 - Excitação do alternador (D+)
49	-	Reservado	-	7 - Alarme (AL)
50	2	Entrada analógica associada ao sensor de temperatura do motor	0	8 - Contactor do gerador (CON)
51	2	Entrada analógica associada ao sensor de pressão do óleo	0	9 - Descida do mastro (DM)
52	2	Entrada analógica associada ao sensor de nível de combustível	3	10 - Habilitação do módulo do mastro (AMM)
				11 - Subida do mastro (SM)
				12 - Iluminação L1
				13 - Iluminação L2
				14 - Iluminação L3
				15 - Iluminação L4
				0 - Não associada
				1 - Reservado
				2 - Reservado
				3 - Entrada AN1 (NC)

53	2	Ativação da luz 1	0	
54	2	Ativação da luz 2	0	
55	2	Ativação da luz 3	0	0 - OFF / 1 - ON
56	2	Ativação da luz 4	0	
57	2	Ativação da saída de alarme durante o arranque externo	1	0: Inativo 1: Ativo

**Tabela da interface**

Índice	Psw	Descrição	Valor	Intervalo
1	2	Identificador CAN	0	0 - 14
2	2	Idioma	1	0 - Espanhol 1 - Inglês 2 - Francês 3 - Alemão
3	2	Inibição de aviso acústico	0	0 - Aviso sonoro ativado 1 - Aviso sonoro desativado
4	2	Contraste do ecrã	9	0 - 255
5	1	Palavra-passe nível 1, dígito 1	1	
6	1	Palavra-passe nível 1, dígito 2	1	
7	1	Palavra-passe nível 1, dígito 3	1	
8	1	Palavra-passe nível 1, dígito 4	1	
9	2	Palavra-passe nível 2, dígito 1	-	
10	2	Palavra-passe nível 2, dígito 2	-	
11	2	Palavra-passe nível 2, dígito 3	-	0 - 9
12	2	Palavra-passe nível 2, dígito 4	-	
13	3	Palavra-passe nível 3, dígito 1	-	
14	3	Palavra-passe nível 3, dígito 2	-	
15	3	Palavra-passe nível 3, dígito 3	-	
16	3	Palavra-passe nível 3, dígito 4	-	
17	2	Desativação do controlo pela APP (firmware v1.27 ou superior)	0	0: ON/1: OFF






**Tabela de calibração**







Índice	Psw	Descrição	Valor	Intervalo
1	3	VRN	1.0	
2	3	VSN	1.0	
3	3	VTN	1.0	
4	3	IRN	1.0	
5	3	ISN	1.0	
6	3	ITN	1.0	





**Tabela do mastro**


Índice	Psw	Descrição	Valor	Intervalo
1	2	Sensor de distância Limite de deteção de obstáculos do módulo do mastro	100 cm	30 - 254 cm
2	2	Sensor de luminosidade Limite de luminosidade para o arranque no modo AUTO	50 Lm	0 - 5000 Lm
3	2	Sensor de luminosidade Limite de luminosidade para a paragem no modo AUTO	150 Lm	0 - 5000 Lm
4	2	Tempo de filtragem para o arranque por luminosidade	0"	0 - 5000"
5	2	Sensor de vibração Limite de deteção de impacto	2500 mG	1 - 5000 mG
6	2	Sensor de vibração Limite de deteção de vento	950 mG	1 - 5000 mG
7	2	Tempo de descida do mastro quando é detetado vento	8"	0 - 1000"
8	2	Tempo de descida do mastro por vento Tempo desde a dobragem do mastro devido à deteção de vento até ao seu desdobramento	600"	1 - 65535"
9	3	Tempo durante o qual os alarmes de deteção de vento e impacto são desativados após a subida ou descida do mastro no modo AUTO	2"	0 - 20"
10	-	Reservado	-	
11	2	Desativação da gestão automática do mastro (firmware v1.27 ou superior)	1	0: ON/1: OFF
12	-	Reservado	-	

Tabela de alarmes

Índice	Psw	Descrição	Valor	Intervalo
1	2	 Gestão alarme 1 Temperatura alta da água	4	0 - Não se verifica 1 - Verifica-se sempre 2 - Em arranque 3 - A partir da condição nominal (Em funcionamento) 4 - A partir da condição de arranque (Estabilizado)
2	2	Atraso alarme 1	0"	0"...5"
3	2	Modo alarme 1	1	0 - Não para o motor 1 - Para o motor 2 - Para o motor com arrefecimento 5 - Descida do mastro sem parar o grupo
4	2	 Gestão alarme 2 Baixa pressão do óleo	3	0..4
5	2	Atraso alarme 2	15"	0"...30"
6	2	Modo alarme 2	1	0..2
7	-	 Gestão alarme 3 Paragem de emergência	1	Apenas leitura
8	-	Filtro alarme 3	0"	Apenas leitura
9	-	Modo alarme 3	1	Apenas leitura
10	2	 Gestão alarme 4 Falha do alternador de carga da bateria	3	0..4
11	2	Filtro alarme 4	5"	0"...30"
12	2	Modo alarme 4	0	0..2
13	-	 Gestão alarme 5 Falha do arranque do motor	1	Apenas leitura
14	-	Filtro alarme 5	5"	0"...30"
15	-	Modo alarme 5	0	Apenas leitura 0..2
16	-	Reservado	-	-
17	-	Reservado	-	-
18	-	Reservado	-	-

Índice	Psw	Descrição	Valor	Intervalo
19	-	 Gestão alarme 7 Reserva de combustível	1	0..4
20	2	Atraso alarme 7	5"	0"...30"
21	2	Modo alarme 7	0	0..2
22	2	 Gestão alarme 8 Sobrecarga	4	0..4
23	2	Filtro alarme 8	15	0"...30"
24	2	Modo alarme 8	2	0..2
25	2	 Gestão alarme 9 Curto-circuito	4	0..4
26	-	Filtro alarme 9	0	Apenas leitura 0"...30"
27	2	Modo alarme 9	2	0..2
28	2	Gestão alarme 10 Assimetria da tensão	0	0..4
29	2	Filtro alarme 10	8"	0"...30"
30	2	Modo alarme 10	2	0..2
31	2	Gestão alarme 11 Assimetria na corrente	0	0..4
32	2	Filtro alarme 11	10"	0"...30"
33	2	Modo alarme 11	0	0..2
34	2	 Gestão alarme 12 Tensão máxima do gerador	3	0..4
35	2	Filtro alarme 12	3"	0"...30"
36	2	Modo alarme 12	1	0..2
37	2	 Gestão alarme 13 Frequência máxima do gerador	4	0..4
38	2	Filtro alarme 13	1"	0"...30"
39	2	Modo alarme 13	1	0..2
40	2	 Gestão alarme 14 Tensão mínima do gerador	3	0..4
41	2	Filtro alarme 14	8"	0"...30"

Índice	Psw	Descrição	Valor	Intervalo
42	2	Modo alarme 14	2	0..2
43	2	 Gestão alarme 15 Frequência mínima do gerador	3	0..4
44	2	Filtro alarme 15	15"	0"...30"
45	2	Modo alarme 15	2	0..2
46	2	Gestão alarme 16 Sequência de fases incorreta	3	0..4
47	2	Filtro alarme 16	8"	0"...30"
48	2	Modo alarme 16	2	0..2
49	2	 Gestão alarme 17 Queda do sinal do gerador	3	0..4
50	2	Filtro alarme 17	8"	0"...30"
51	2	Modo alarme 17	2	0..2
52	2	 Gestão alarme 18 Tensão baixa da bateria	1	0..4
53	2	Filtro alarme 18	15	0"...30"
54	2	Modo alarme 18	0	0..2
55	-	Reservado	-	-
56	-	Reservado	-	-
57	-	Reservado	-	-
58	-	Reservado	-	-
59	-	Reservado	-	-
60	-	Reservado	-	-
61	2	Gestão alarme 21 Nível baixo de combustível por sensor	1	0..4
62	2	Atraso alarme 21	5"	0"...30"
63	2	Modo alarme 21	0	0..2
64	-	 Gestão alarme 22 Paragem inesperada	4	Apenas leitura

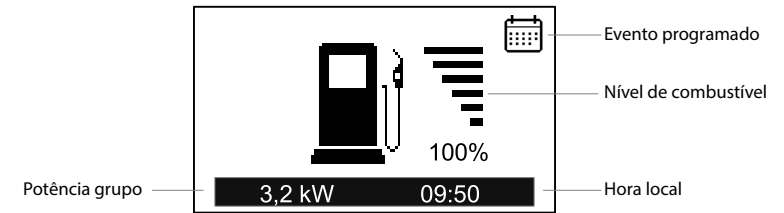
Índice	Psw	Descrição	Valor	Intervalo
65	-	Filtro alarme 22	5"	Apenas leitura
66	-	Modo alarme 22	0	Apenas leitura
67	2	 Gestão alarme 23 Falha de paragem	1	0..1
68	2	Filtro alarme 23	3"	0"...30"
69	-	Modo alarme 23	1	
70	2	Gestão alarme 24 Potência máxima do gerador	4	0..4
71	2	Atraso alarme 24	10"	0"...30"
72	2	Modo alarme 24	2	0..2
73	2	Gestão alarme 25 Potência do gerador baixa	4	0..4
74	2	Atraso alarme 25	900"	0"...3600"
75	2	Modo alarme 25	0	0..2
76	2	Gestão alarme 26 Potência inversa do gerador	4	0..4
77	2	Atraso alarme 26	15"	0"...30"
78	2	Modo alarme 26	2	0..2
79	-	Reservado	-	-
80	-	Reservado	-	-
81	-	Reservado	-	-
82	2	Gestão alarme 28 Deteção de impacto	1	0..4
83	-	Atraso alarme 28	0"	-
84	-	Modo alarme 28	5	-
85	2	Gestão alarme 29 Inclinação da torre	1	0..4
86	-	Atraso alarme 29	5	-
87	-	Modo alarme 29	5	-
88	2	Gestão alarme 30 Deteção de rajadas de vento	1	0..4
89	-	Atraso alarme 30	0"	-

Índice	Psw	Descrição	Valor	Intervalo
90	-	Modo alarme 30	-	-
91	2	Gestão alarme 31 Detecção de obstáculos	1	0..4
92	-	Atraso alarme 31	0"	-
93	-	Modo alarme 31	-	-
94	-	Gestão alarme 32 Contador de manutenção	1	-
95	-	Atraso alarme 32	0	-
96	-	Modo alarme 32	0	-
97	2	Gestão alarme 33 Alarme programável 1	0	0..4
98	2	Atraso alarme 33	5"	0"...30"
99	2	Modo alarme 33	0	0..2
100	2	Gestão alarme 34 Alarme programável 2	0	0..4
101	2	Atraso alarme 34	5"	0"...30"
102	2	Modo alarme 34	0	0..2
103	2	Gestão alarme 35 Alarme programável 3	0	0..4
104	2	Atraso alarme 35	5"	0"...30"
105	2	Modo alarme 35	0	0..2
106	2	Gestão alarme 36 Alarme programável 4	0	0..4
107	2	Atraso alarme 36	5"	0"...30"
108	2	Modo alarme 36	0	0..2
109	2	Gestão alarme 37 Alarme programável 5	0	0..4
110	2	Atraso alarme 37	5"	0"...30"
111	2	Modo alarme 37	0	0..2
112	2	Gestão alarme 38 Alarme programável 6	0	0..4
113	2	Atraso alarme 38	5"	0"...30"
114	2	Modo alarme 38	0	0..2

Índice	Psw	Descrição	Valor	Intervalo
115	2	Gestão alarme 39 Alarme programável 7	0	0..4
116	2	Atraso alarme 39	5"	0"...30"
117	2	Modo alarme 39	0	0..2
118	2	Gestão alarme 40 Alarme programável 8	0	0..4
119	2	Atraso alarme 40	5"	0"...30"
120	2	Modo alarme 40	0	0..2

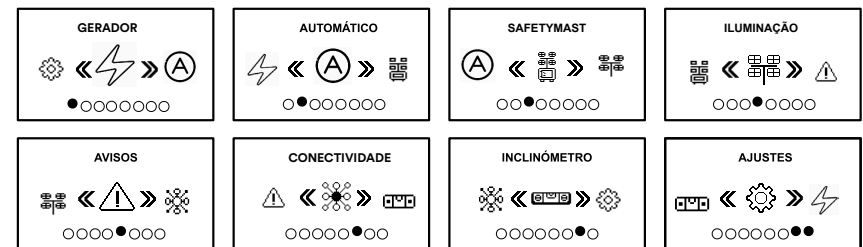
## 9. ANEXO II: ECRÃS DA CENTRALINA CET8

### 9.1 ESTADO DA CENTRAL



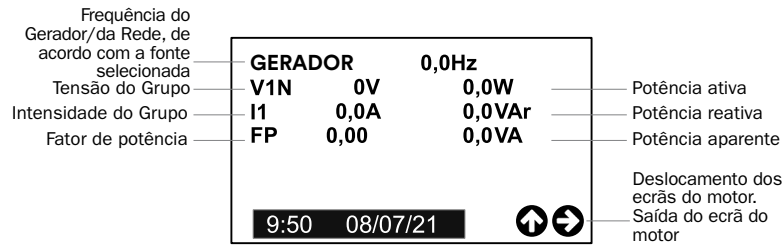
O ícone de *Evento programado* só está disponível nas versões de firmware v1.27 ou superiores.

O estado da centralina **CET8** é apresentado no display, permitindo o acesso a diferentes opções de visualização através das teclas de deslocamento.

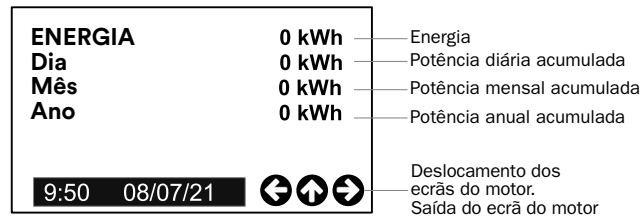


### 9.1.1 ECRÃS DE MEDIDAS DO GERADOR

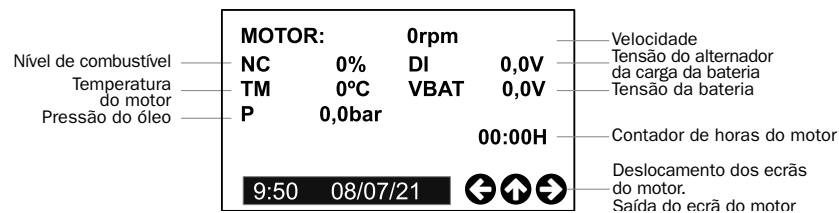
1. Medidas de tensão, intensidade, frequência e potência do grupo.



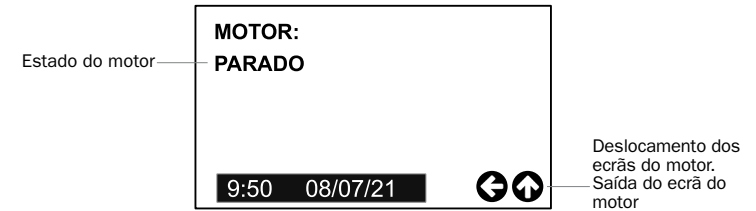
2. Medidas da energia total consumida, no dia, mês e ano.



3. Medidas do grupo gerador/motor.

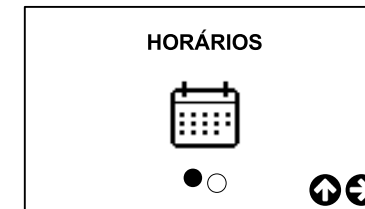


4. Informações do estado do grupo eletrogénico/motor. O ecrã exibe o tempo restante durante o processo de pré-aquecimento e arrefecimento do motor.

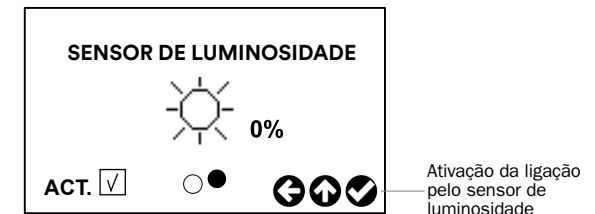


### 9.1.2 ECRÃ DE CONFIGURAÇÃO DO MODO AUTO

Separador de configuração das horas de arranque do grupo.



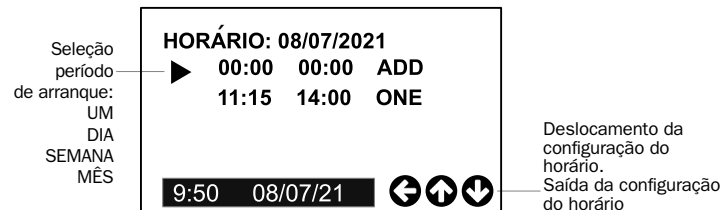
Sensor de luminosidade: O estado da ignição é apresentado no modo AUTO pelo sensor de luminosidade. (ON/OFF). Permite a ativação/desativação deste modo. Esta opção só está disponível no firmware v1.27 ou superior.



1. Configuração de horários para o arranque automático do grupo. Ao selecionar o dia desejado pelo utilizador para a configuração, ao premir o botão OK, passase ao ecrã de configuração dos parâmetros.

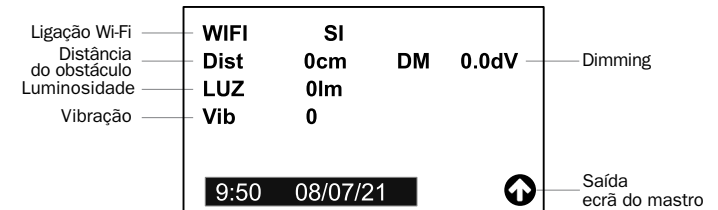


Uma vez escolhido o dia a configurar, ao premir o botão OK, acede-se à introdução dos parâmetros de configuração do horário. Para editar este campo, é necessário premir novamente o botão OK e configurar a hora e o período de arranque. Para confirmar é necessário premir o botão OK.



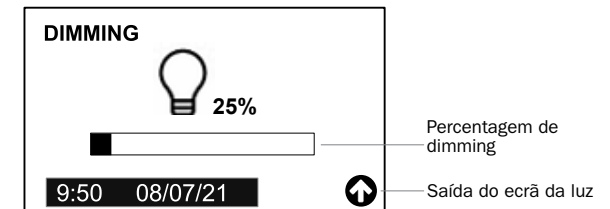
### 9.1.3 ECRÃ SAFETYMAST

Medidas de parâmetros de funcionamento do mastro.



### 9.1.4 ECRÃ DE ILUMINAÇÃO

Configuração da percentagem de dimming da iluminação do grupo. Para introduzir a configuração, é necessário premir o botão OK e, com os botões de esquerda e direita, configura-se o valor desejado. Para confirmar a configuração é necessário premir novamente o botão OK.



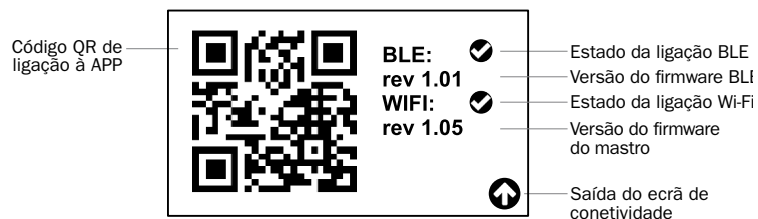
### 9.1.5 ECRÃ DE AVISOS

Listagem de avisos do sistema.



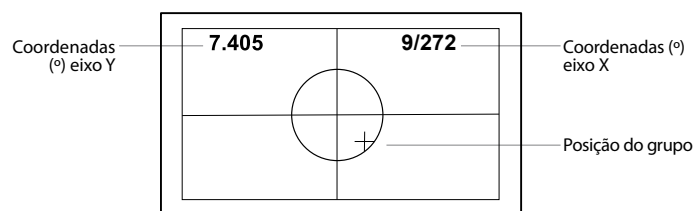
### 9.1.6 ECRÃ DE CONETIVIDADE

Estado e conexão com a APP.



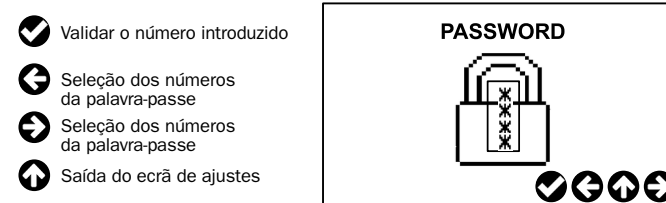
### 9.1.7 ECRÃ DO INCLINÓMETRO

Exibe o inclinómetro. Para um posicionamento correto, a posição do grupo deve estar dentro do círculo que é exibido no ecrã.



### 9.1.8 ECRÃ DE AJUSTES

Acesso ao menu de configuração por palavra-passe.



## 9.2 MANUTENÇÃO DA CENTRAL

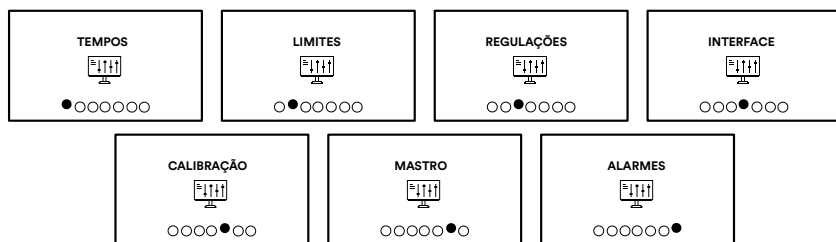
### 9.2.1 MENU PRINCIPAL

O ecrã do menu principal permite a visualização da manutenção da central. Para aceder a cada menu é necessário mover entre os menus com os botões de esquerda e direita e premir o botão OK no menu desejado:

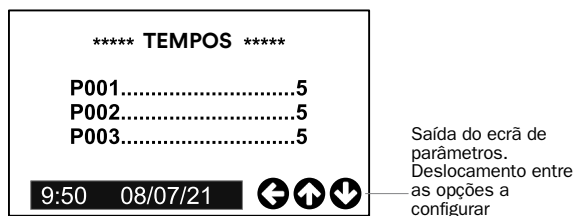


## 9.2.2 ECRÃ DE PARÂMETROS

O ecrã de parâmetros dá acesso à escolha do parâmetro a ser configurado. Para aceder a cada parâmetro é necessário mover entre os parâmetros com os botões de esquerda e direita e premir o botão OK. Os parâmetros disponíveis para configurar são:



Uma vez escolhido o parâmetro, a navegação é igual para todos os casos. Utilize o botão de seta para cima e para baixo para mover entre as opções a configurar. Prime-se Ok para configurar. O botão com a seta esquerda retrocede até ao menu de parâmetros.

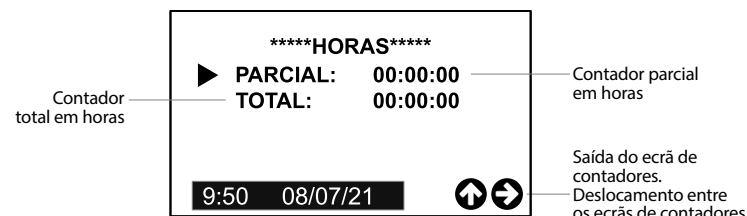


Saída do ecrã de parâmetros. Deslocamento entre as opções a configurar

## 9.2.3 ECRÃ DE CONTADORES

Mostra o contador de horas de funcionamento do motor e as luzes, o contador de arranque do motor e o tempo para efetuar a manutenção do motor.

### 1. Tempo de funcionamento do motor.

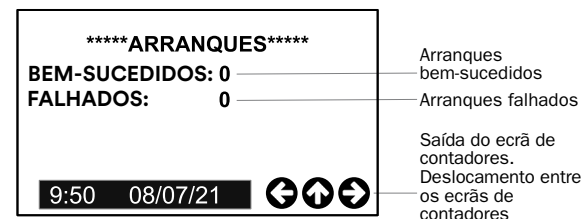


Contador total em horas

Contador parcial em horas

Saída do ecrã de contadores. Deslocamento entre os ecrãs de contadores

### 2. Contador de arranques bem-sucedidos/falhados.

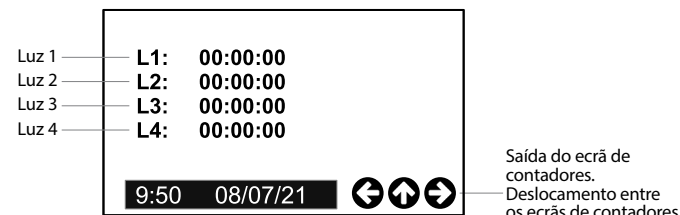


Arranques bem-sucedidos

Arranques falhados

Saída do ecrã de contadores. Deslocamento entre os ecrãs de contadores

### 3. Tempo de funcionamento da iluminação.



Luz 1

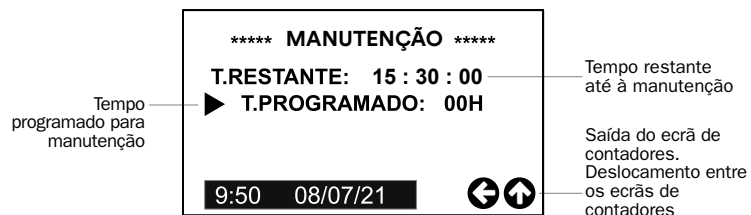
Luz 2

Luz 3

Luz 4

Saída do ecrã de contadores. Deslocamento entre os ecrãs de contadores

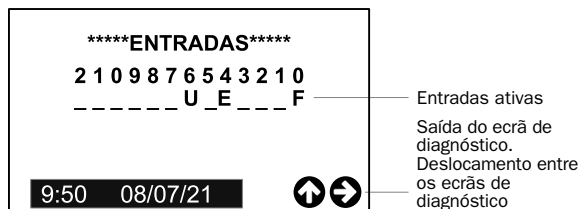
4. Tempo restante até à manutenção do sistema. Para introduzir a hora programada, é necessário premir o botão OK, introduzir a hora pretendida (horas) e confirmar a definição premindo novamente o botão OK.



### 9.2.4 ECRÃ DE DIAGNÓSTICO

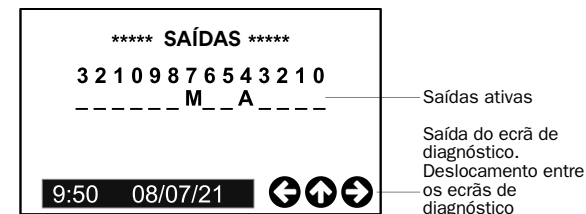
Mostra o estado das entradas, saídas e posição do inclinómetro.

#### 1. Entradas.



Entradas	Descrição
F	Reserva de combustível
O	Pressão de óleo baixa
T	Temperatura elevada da água
C	Nível da água baixo
E	Paragem de emergência
S	Arranque externo
U	Subir o mastro
D	Descer o mastro
M	Posição do mastro em baixo
L	Fecho
G	Alimentação externa
B	Bloqueio da torre
1	Alarmes programáveis

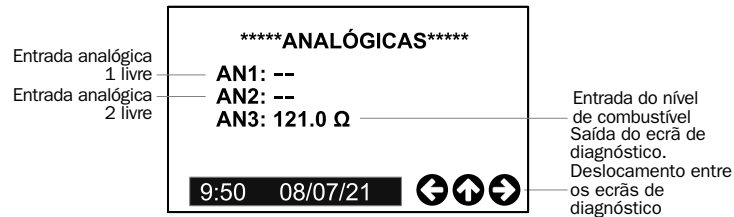
#### 2. Saídas.



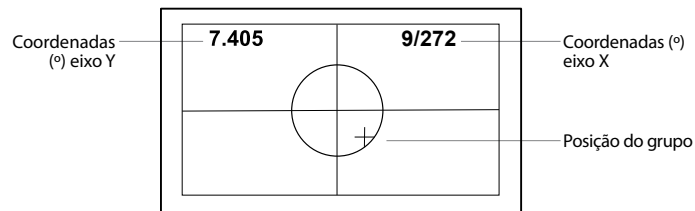
Saídas	Descrição
K	Arranque do motor
H	Pré-aquecimento
I	Ignição do motor
P	PULL
B	Paragem do motor
A	Alarme
C	Contactador do gerador
D	Descida do mastro
M	Ativação da ligação do mastro
U	Subida do mastro
1	Iluminação 1
2	Iluminação 2
3	Iluminação 3
4	Iluminação 4

### 3. Analógicas.

Entradas	Descrição
1	Entrada analógica 1 livre
2	Entrada analógica 2 livre
3	Entrada do nível de combustível

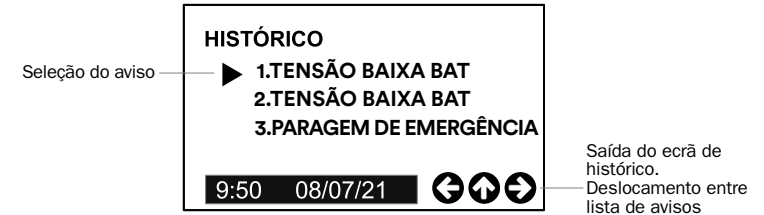


4. Visualização e configuração do inclinómetro. Para a correta configuração do inclinómetro deve posicionar-se o grupo dentro do círculo exibido no ecrã e premir o botão OK.



### 9.2.5 ECRÃ DE HISTÓRICO

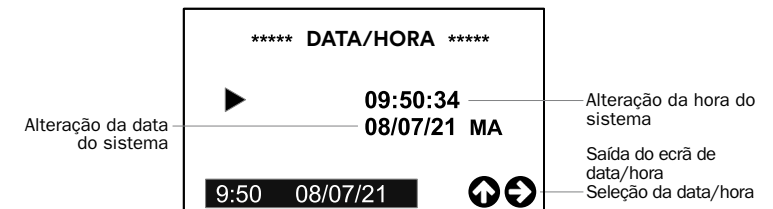
Mostra a lista de todos os avisos ativados. Através dos botões de esquerda e direita é possível mover-se ao longo da lista.



Se o utilizador pretender obter mais informações sobre um aviso, premir o botão OK leva-o para o ecrã de informações do aviso selecionado, onde é apresentado o dia/hora do aviso e informações sobre o mesmo.

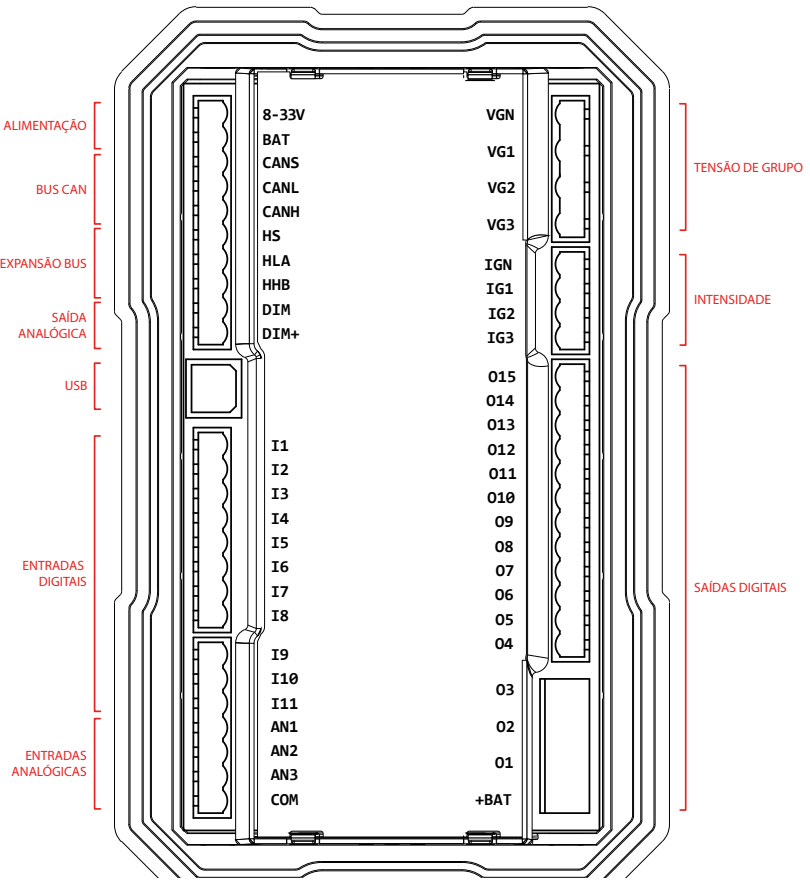


### 9.2.6 ECRÃ DE DATA/HORA



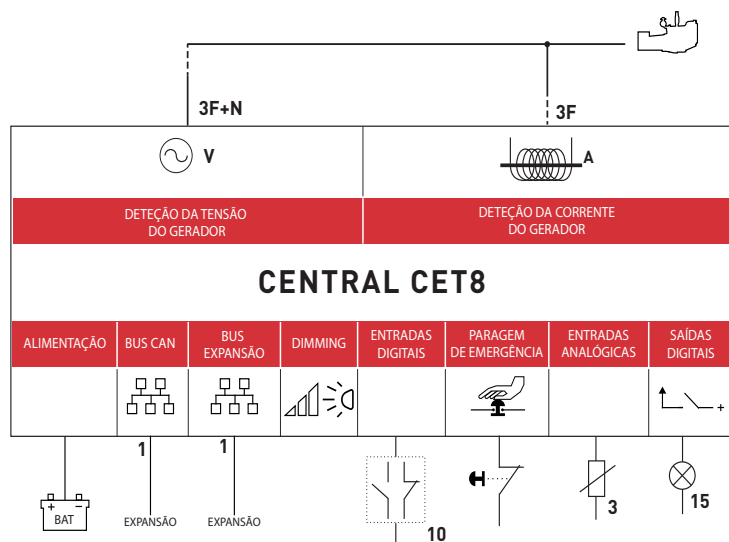
# 10. ANEXO III: DIMENSÕES, LIGAÇÕES E MECANIZAÇÃO

## 10.1 CENTRAL CET8

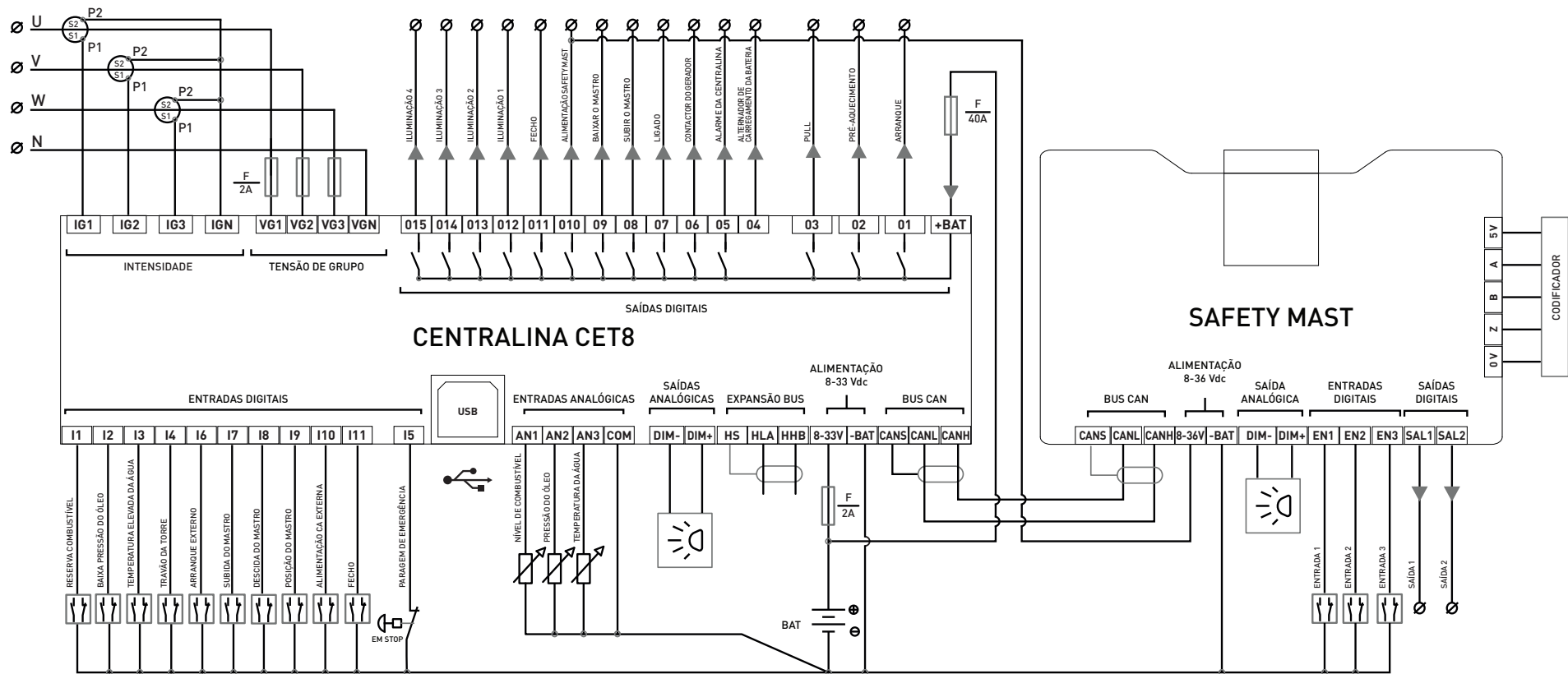


Central CET8

## 10.2 INSTALAÇÃO E CABLAGEM



Ligação à central CET8



Esquema de ligação à central CET8



QUANDO SE LIGAM AMBOS OS MÓDULOS, O INTERVALO DE TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO É DE 8-33 VCC.  
**ATENÇÃO: RISCO DE DANOS.**

## 10.3 ENTRADAS E SAÍDAS

### Ligação à central CET8

Sinal	Descrição	Tipo	Características
<b>ALIMENTAÇÃO</b>			
8-33 V	Positivo da bateria	Alimentação	Tensão de alimentação do módulo de 8 a 33 V
-BAT	Negativo da bateria	Alimentação	Negativo de alimentação do módulo
<b>BUS CAN</b>			
CANS	Ecrã bus CAN	Bus CAN	Comunicação CAN
CANL	Sinal L do bus CAN	Bus CAN	Comunicação CAN
CANH	Sinal H do bus CAN	Bus CAN	Comunicação CAN
<b>EXPANSÃO BUS</b>			
HS	Ecrã bus CAN	Bus CAN	Comunicação CAN
HLA	Sinal L do bus CAN	Bus CAN	Comunicação CAN
HHB	Sinal H do bus CAN	Bus CAN	Comunicação CAN
<b>SAÍDA ANALÓGICA</b>			
DIM+	Controlo da intensidade da iluminação	Saída	Saída analógica 0 - 10 V
DIM-	Controlo da intensidade da iluminação	Saída	Saída analógica 0 - 10 V
<b>SAÍDAS PNP</b>			
O4	Alternador carga bateria	Saída	Saída digital PNP
O5	Alarme da centralina	Saída	Saída digital PNP
O6	Contactador do gerador	Saída	Saída digital PNP
O7	Aceso	Saída	Saída digital PNP
O8	Subir o mastro	Saída	Saída digital PNP
O9	Descer o mastro	Saída	Saída digital PNP
O10	Alimentação SafetyMast	Saída	Saída digital PNP
O11	Fecho	Saída	Saída digital PNP
O12	Iluminação 1	Saída	Saída digital PNP
O13	Iluminação 2	Saída	Saída digital PNP
O14	Iluminação 3	Saída	Saída digital PNP
O15	Iluminação 4	Saída	Saída digital PNP

Sinal	Descrição	Tipo	Características
<b>ENTRADAS DIGITAIS</b>			
I1	Reserva de combustível	Entrada	Entrada digital NPN
I2	Pressão de óleo baixa	Entrada	Entrada digital NPN
I3	Temperatura elevada da água	Entrada	Entrada digital NPN
I4	Travão da torre	Entrada	Entrada digital NPN
I5	Paragem de emergência	Entrada	Entrada digital NPN
I6	Arranque externo	Entrada	Entrada digital NPN
I7	Subida do mastro	Entrada	Entrada digital NPN
I8	Descida do mastro	Entrada	Entrada digital NPN
I9	Posição do mastro	Entrada	Entrada digital NPN
I10	Alimentação CA externa	Entrada	Entrada digital NPN
I11	Fecho	Entrada	Entrada digital NPN
<b>ENTRADAS ANALÓGICAS</b>			
AN1	Nível de combustível	Entrada	Entrada analógica do sensor resistivo
AN2	Pressão do óleo	Entrada	Entrada analógica do sensor resistivo
AN3	Temperatura da água	Entrada	Entrada analógica do sensor resistivo
COM	Comum entradas analógicas	Entrada	Massa sensores VDO
<b>SAÍDAS PNP DE ALTA CORRENTE</b>			
+BAT	Positivo da bateria	Alimentação	Tensão de alimentação de saídas digitais
O1	Arranque	Saída	Saída digital PNP de potência
O2	Pré-aquecimento	Saída	Saída digital PNP de potência
O3	PULL	Saída	Saída digital PNP de potência
<b>ENTRADAS DE INTENSIDADE TRIFÁSICA DO GERADOR</b>			
IGN	Intensidade do neutro	Entrada	Entrada analógica de medida de intensidade
IG1	Intensidade de fase R	Entrada	Entrada analógica de medida de intensidade
IG2	Intensidade de fase S	Entrada	Entrada analógica de medida de intensidade
IG3	Intensidade de fase T	Entrada	Entrada analógica de medida de intensidade
<b>ENTRADA DE TENSÃO TRIFÁSICA DO GERADOR</b>			
VGN	Neutro	Entrada	Entrada analógica de medida de tensão
VG1	Tensão de fase R	Entrada	Entrada analógica de medida de tensão
VG2	Tensão de fase S	Entrada	Entrada analógica de medida de tensão
VG3	Tensão de fase T	Entrada	Entrada analógica de medida de tensão

O conector USB cumpre a norma 2.0.

Para alimentar o módulo, é aconselhável utilizar um cabo de secção de 1 mm<sup>2</sup>.

O equipamento deve estar isolado ou desligado antes de realizar a ligação de entrada de tensão para o gerador, pois existe risco de perigo.

Deve utilizar-se um cabo de 2,5 mm<sup>2</sup> de diâmetro para as ligações de +BAT, O1, O2, O3. Para as restantes ligações, é aconselhável utilizar um cabo de 1 mm<sup>2</sup> de secção.

O módulo deve ser montado na parte frontal de um quadro elétrico com acesso limitado a ferramentas, que é utilizado no exterior, se possível no centro para facilitar a cablagem.

Não são necessários requisitos especiais de ventilação devido à baixa potência consumida pelo módulo.



### ATENÇÃO

Este equipamento apresenta risco de danos se for indevidamente manuseado. Deve ser instalado por pessoal técnico especializado. É necessário consultar a documentação do equipamento.

## 10.4 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Símbolo	Parâmetro	Condições	Mínimo	Típico	Máximo	Unidade
<b>ALIMENTAÇÃO (bornes 8-33 V, -BAT, +BAT)</b>						
8-33 V	Tensão de alimentação do módulo		8	12/24	33	V C.C.
+BAT	Tensão de alimentação nas saídas		8		33	V CC
$I_{8-33 V}$	Corrente de alimentação	8-33 V = 12 V			833	mA
$I_{8-33 V}$	Corrente de alimentação	8-33 V = 24 V			417	mA
$P_{8-33 V}$	Potência consumida				10	W
<b>BUS CAN (bornes CANS, CANL, CANH)</b>						
$V_{IN}$	Tensão de entrada		-58		+58	V
$DR_{CAN}$	Velocidade de transmissão			50		Kbps
<b>BUS EXPANSÃO (bornes HS, HLA, HHB)</b>						

Símbolo	Parâmetro	Condições	Mínimo	Típico	Máximo	Unidade
$V_{IN}$	Tensão de entrada		-58		+58	V
$DR_{CAN}$	Velocidade de transmissão			50		Kbps

Nota: bus CAN sem isolamento elétrico.

<b>DIMMING (bornes DIM-, DIM+)</b>						
$V_{DIM}$	Tensão de saída diferencial	$V_{DIM+} - V_{DIM-}$	0		10	V
$I_{DIM}$	Corrente de saída				20	mA
$R_{DIM}$	Impedância de saída			10		$\Omega$

Nota: saída de Dimming com isolamento elétrico.

<b>ENTRADAS DIGITAIS NPN (bornes I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11)</b>						
$V_{IN}$	Tensão de entrada		0		33	V
$V_{IL}$	Tensão de entrada com nível baixo				1	V
$V_{IH}$	Tensão de entrada com nível elevado		5			V
$I_{IL}$	Corrente de entrada com nível baixo	$V_{IN} = 0 V$		2,5	3,75	mA
$I_{IH}$	Corrente de entrada com nível elevado	$V_{IN} = 12 V$		100	200	uA

<b>ENTRADAS ANALÓGICAS (bornes AN1, AN2, AN3, COM)</b>						
$V_{INA}$	Tensão de entrada		-2		5	V
$R_{AN1}$	Entrada analógica 1		0		500	$\Omega$
$R_{AN2}$	Entrada analógica 2		0		500	$\Omega$
$R_{AN3}$	Entrada analógica 3		0		500	$\Omega$
$V_{COM}$	Tensão de modo comum		-2		2	V

<b>SAÍDAS PNP DE ALTA TENSÃO (bornes O1, O2, O3)</b>						
$V_{OUT}$	Tensão de saída	$I_{OUT} = 0$			+BAT	V
$I_{OUT}$	Corrente de saída $I_{O1}, I_{O2}, I_{O3}$	$T \leq 1 s$			40	A
$I_{OUT}$	Corrente de saída $I_{O1}, I_{O2}, I_{O3}$	$1 s \leq T \leq 10 s$			20	A
$I_{OUT}$	Corrente de saída $I_{O1}, I_{O2}, I_{O3}$	$T \geq 10 s$			10	A
$I_{OUT, TOTAL}$	Corrente total $I_{O1} + I_{O2} + I_{O3}$	$T \leq 1 s$			40	A
$I_{OUT, TOTAL}$	Corrente total $I_{O1} + I_{O2} + I_{O3}$	$1 s \leq T \leq 10 s$			30	A
$I_{OUT, TOTAL}$	Corrente total $I_{O1} + I_{O2} + I_{O3}$	$T \geq 10 s$			20	A

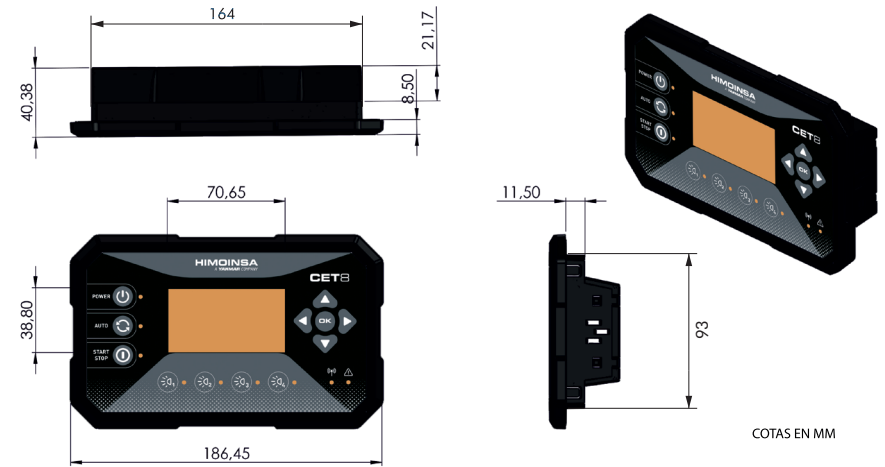
Nota: T é o tempo durante o qual a saída permanece ativa.

Símbolo	Parâmetro	Condições	Mínimo	Típico	Máximo	Unidade
<b>ENTRADA ANALÓGICA/SAÍDA (borne O4)</b>						
$V_{O4, IN}$	Tensão de entrada O4		0	33		V
$V_{O4, OUT}$	Tensão de saída O4	$I_{OUT} = 0$		+BAT		V
$I_{O4, OUT}$	Corrente de saída O4			250		mA
$R_{O4}$	Resistência de saída O4			45,3		$\Omega$
<b>SAÍDAS PNP (bornes 05, 06, 07, 08, 09, 010, 011, 012, 013, 014, 015)</b>						
$V_{OUT}$	Tensão de saída	$I_{OUT} = 0$		+BAT		V
$I_{OUT}$	Corrente saída $I_{05}, I_{06}, \dots, I_{14}, I_{15}$			2		A
$I_{OUT1, TOTAL}$	Corrente total $I_{05} + I_{06} + I_{07}$			3		A
$I_{OUT2, TOTAL}$	Corrente total $I_{08} + I_{09} + I_{10} + I_{11}$			4		A
$I_{OUT3, TOTAL}$	Corrente total $I_{12} + I_{13} + I_{14} + I_{15}$			4		A
$I_{OUT4, TOTAL}$	Corrente total $I_{05} + I_{06} + I_{07} + I_{08} + I_{09} + I_{10} + I_{11} + I_{12} + I_{13} + I_{14} + I_{15}$			8		A
<b>ENTRADAS ANALÓGICAS DE MEDIÇÃO DA TENSÃO (bornes VGN, VG1, VG2, VG3)</b>						
$V_{IN, FF}$	Tensão de entrada de fase a fase	$V_{VGx} - V_{Vgy}$	480	576		V CA
$V_{IN, FN}$	Tensão de entrada de fase a neutro	$V_{VGx} - V_{VGN}$	277	333		V CA
$R_{IN, VGx-VGN}$	Resistência de entrada da fase neutra		450			K $\Omega$
$R_{IN, VGx-BAT}$	Resistência de entrada da fase -BAT		4			M $\Omega$
Nota: x, y = {1, 2, 3}; x $\neq$ y						
<b>ENTRADAS ANALÓGICAS DE MEDIÇÃO DE CORRENTE (bornes IGN, IG1, IG2, IG3)</b>						
$I_{IN, IGx}$	Corrente de entrada		5	5,75		A CA
$R_{IN, IGx}$	Resistência de entrada		0,01			$\Omega$

Todas as medições de tensão referem-se ao borne -BAT, exceto quando explicitamente indicado.

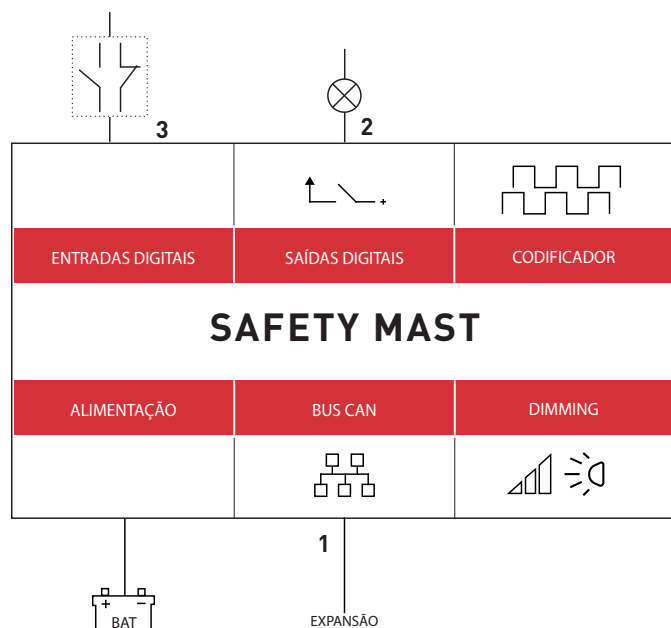
O Bus de expansão para hibridação (bornes HS, HLA, HHB) é uma opção de montagem adicional.

## 10.5 DIMENSÕES



Dimensões da central CET8

## 10.6 MÓDULO SAFETYMAST. INSTALAÇÃO E CABLAGEM



SafetyMast conectado

## 10.7 ENTRADAS E SAÍDAS

Sinal	Descrição	Tipo	Características
<b>ALIMENTAÇÃO</b>			
8-36 V	Positivo da bateria	Alimentação	Tensão de alimentação do módulo de 8 a 36 V
-BAT	Negativo da bateria	Alimentação	Negativo de alimentação do módulo
<b>BUS CAN</b>			
CANS	Ecrã bus CAN	Bus CAN	Comunicação CAN
CANL	Sinal L do bus CAN	Bus CAN	Comunicação CAN
CANH	Sinal H do bus CAN	Bus CAN	Comunicação CAN
<b>SAÍDA ANALÓGICA</b>			
DIM+	Controlo da intensidade da iluminação	Saída	Saída analógica 0 - 10 V
DIM-	Controlo da intensidade da iluminação	Saída	Saída analógica 0 - 10 V
<b>SAÍDAS PNP</b>			
SAL1	Saída auxiliar 1	Saída	Saída digital PNP
SAL2	Saída auxiliar 2	Saída	Saída digital PNP
<b>ENTRADAS DIGITAIS</b>			
EN1	Entrada auxiliar 1	Entrada	Entrada digital NPN
EN2	Entrada auxiliar 2	Entrada	Entrada digital NPN
EN3	Entrada auxiliar 3	Entrada	Entrada digital NPN
<b>ENTRADA DO CODIFICADOR</b>			
5 V	Entrada de alimentação 5 V	Entrada	Codificador da tensão de alimentação de 5 V
0 V	Entrada de massa 0 V	Entrada	Alimentação negativa do codificador 0 V
A	Entrada A	Entrada	Entrada push-pull 5 V
B	Entrada B	Entrada	Entrada push
Z	Entrada Z	Entrada	Entrada push

Para alimentar o módulo e as restantes ligações, é recomendada a utilização de um cabo com 1 mm<sup>2</sup> de diâmetro.

Não são necessários requisitos especiais de ventilação devido à baixa potência consumida pelo módulo.

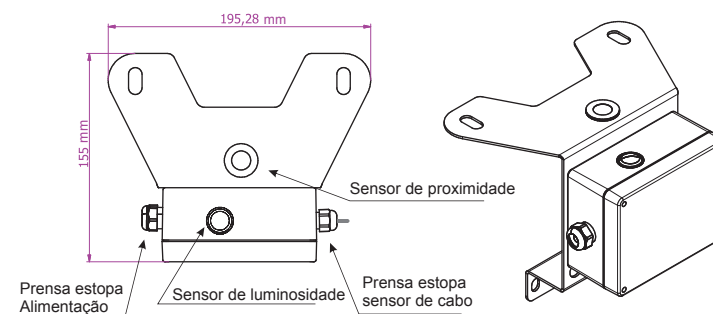
## 10.8 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Símbolo	Parâmetro	Condições	Mínimo	Típico	Máximo	Unidade
<b>ALIMENTAÇÃO (bornes 8-36 V, -BAT)</b>						
8-36 V	Tensão de alimentação do módulo		8	12/24	36	V CC
$I_{8-36 V}$	Corrente de alimentação sem codificador	8-36 V = 12 V			417	mA
$I_{8-36 V}$	Corrente de alimentação sem codificador	8-36 V = 24 V			208	mA
$P_{8-36 V}$	Potência consumida sem codificador				5	W
$P_{8-36 V, ENC}$	Potência consumida com codificador				6	W
<b>BUS CAN (bornes CANS, CANL, CANH)</b>						
$V_{IN}$	Tensão de entrada		-58		+58	V
$DR_{CAN}$	Velocidade de transmissão			50		Kbps
Nota: bus CAN com isolamento elétrico.						
<b>DIMMING (bornes DIM-, DIM+)</b>						
$V_{DIM}$	Tensão de saída diferencial	$V_{DIM+} - V_{DIM-}$	0		10	V
$I_{DIM}$	Corrente de saída				20	mA
$R_{DIM}$	Impedância de saída			10		$\Omega$
Nota: saída de Dimming com isolamento elétrico.						
<b>ENTRADAS DIGITAIS NPN (bornes EN1, EN2, EN3)</b>						
$V_{IN}$	Tensão de entrada		0		36	V
$V_{IL}$	Tensão de entrada com nível baixo				1	V
$V_{IH}$	Tensão de entrada com nível elevado	8÷36 V=12 V	11			V
$I_{IL}$	Corrente de entrada com nível baixo	$V_{IN} = 0 V$ 8÷36 V=12 V		3,6	5	mA
$I_{IH}$	Corrente de entrada com nível elevado	$V_{IN} = 12 V$ 8÷36 V=12 V		10	100	$\mu A$
<b>SAÍDAS PNP (bornes SAL1, SAL2)</b>						
$V_{OUT}$	Tensão de saída	$I_{OUT} = 0$		+BAT		V
$I_{OUT}$	Corrente de saída			2		A
<b>ENTRADA DO CODIFICADOR (bornes 5 V, 0 V, A, B, Z)</b>						
5 V	Tensão de saída da alimentação		4,75	5	5,25	V
$I_{5 V}$	Corrente de saída da alimentação				200	mA
$P_{5 V}$	Potência de saída da alimentação				1	W
$V_{IL}$	Tensão de entrada com nível baixo				1	V
$V_{IH}$	Tensão de entrada com nível elevado		2,3			V

Todas as medições de tensão referem-se ao borne -BAT, exceto quando explicitamente indicado.

A entrada para o codificador (bornes 5 V, 0 V, A, B, Z) é uma opção de montagem adicional.

## 10.9 DIMENSÕES



Dimensões SafetyMast

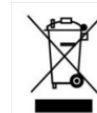
## 10.10 SIMBOLOGIA



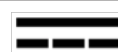
Atenção. Consultar a documentação do fabricante



Perigo de choque elétrico



Equipamentos abrangidos pela Diretiva 2012/19/UE relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE). Este equipamento deve ser eliminado separadamente do lixo normal e deve ser deixado no ponto de recolha e reciclagem de equipamentos elétricos e eletrônicos



Corrente contínua

## 10.11 CARACTERÍSTICAS E INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

O equipamento foi concebido para ser seguro no seguinte intervalo de condições ambientais:

- Temperatura de trabalho - 20 °C ~ +70 °C.
- Humidade relativa máxima de 80% (sem condensação).
- Altitude máxima acima do nível do mar é de 2000 m.
- Não está indicado para ser instalado em locais húmidos.

Grau de contaminação II.

O equipamento pertence à categoria de medição CAT III 600 V para medições realizadas na instalação do edifício.

Devem ser incorporados meios de desconexão na instalação fixa de acordo com as regulamentações de instalação. Os ditos meios devem ter uma separação de contactos em todos os polos que forneçam desconexão total em condições de sobretensão de categoria III.

A instalação deve incluir um interruptor ou disjuntor como meio de desconexão. Deve estar situado na proximidade imediata do equipamento e ser facilmente acessível ao utilizador. Além disso, deve ser marcado como um dispositivo de desconexão do equipamento. Antes de aceder ao equipamento, o utilizador deve utilizar este interruptor.

Devem ser realizados trabalhos de limpeza da parte superficial do equipamento e da superfície externa com um pano húmido.

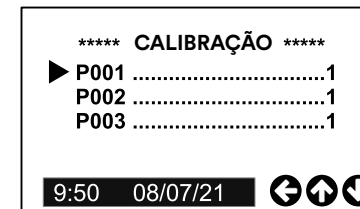
Deve ligar-se a tomada de terra ao negativo da bateria, ao chassis do quadro elétrico e ao chassis do grupo gerador eletrógeno.

O equipamento está protegido por um isolamento duplo ou reforçado, desde que a instalação seja efetuada de acordo com as instruções do manual do utilizador. O fabricante rejeita qualquer responsabilidade por quaisquer danos resultantes do incumprimento das advertências e/ou recomendações constantes do manual, uma vez que a proteção assegurada pelo equipamento pode ficar comprometida.

## 11. ANEXO IV: CALIBRAÇÃO DE MEDIDAS DE TENSÃO E CORRENTE

A central **CETS** permite o ajuste da calibração das medidas de tensões. Para fazer este ajuste, ativa-se no menu Ajustes→Parâmetros→Calibração dos parâmetros 1, 2 e 3 para a calibração das tensões R, S e T. Os parâmetros 3, 4 e 5 são também ativados para a calibração das correntes R, S e T. Para a realização do processo é necessária a habilitação da palavra-passe a nível do fabricante.

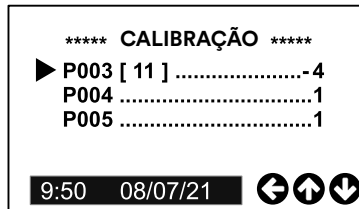
Para aceder ao processo de calibração, pressiona-se o botão OK para aceder ao parâmetro que calibra a fase correspondente.



Ao entrar no modo calibração, apresenta-se a medida atual de tensão entre fase e neutro da fase correspondente:



Através dos botões de setas para cima e para baixo ajusta-se o valor medido pela centralina de tensão entre fase e neutro (valor entre parênteses retos) até coincidir com o valor real. O valor à direita representa o nível de desvio que está a ser introduzido em décimos de Volt, em relação ao valor medido.



A pressão do botão OK finaliza o processo de calibração. O processo de calibração pode ser interrompido pressionando o botão da esquerda.

Para repor a calibração das tensões e correntes individualmente, o botão direito deve ser mantido premido durante 5 segundos enquanto se edita o parâmetro. Uma vez repostos os valores, pode guardar com o botão OK ou cancelar com o botão da esquerda.

## 12. ANEXO V: APROVAÇÕES E CERTIFICAÇÕES

O equipamento foi concebido e fabricado de acordo com os requisitos estabelecidos nas diretivas e normas harmonizadas aplicáveis para o cumprimento da norma CE.

IEC 61010-1

IEC 61326-1

IEC 62311

ETSI EN 301 489-1

ETSI EN 301 489-17



### **FÁBRICAS**

ESPAÑA • FRANÇA • ÍNDIA • CHINA • EUA. • BRASIL • ARGENTINA

### **SUBSIDIÁRIAS**

PORTUGAL | SINGAPURA | POLÓNIA | EAU | PANAMÁ | ALEMANHA  
ARGENTINA | REINO UNIDO | REP. DOMINICANA | ÁFRICA DO SUL | MARROCOS | AUSTRÁLIA

### **SEDE**

Ctra. Murcia - San Javier, km 23,6  
30730 SAN JAVIER (Murcia) ESPAÑA  
Tel. +34 968 19 11 28 | +34 902 19 11 28  
Fax: +34 968 19 12 17 | Fax de exportação: +34 968 33 43 03

### **[www.himoinsa.com](http://www.himoinsa.com)**

A Himoinsa reserva-se o direito de alterar qualquer característica sem aviso prévio. As ilustrações podem incluir equipamentos e/ou acessórios opcionais. Não existem imagens contratuais. As indicações técnicas descritas neste manual correspondem às informações disponíveis no momento da impressão.

HIMOINSA © - 2023 © Todos os direitos reservados.

**HIMOINSA**  
A **YANMAR** COMPANY