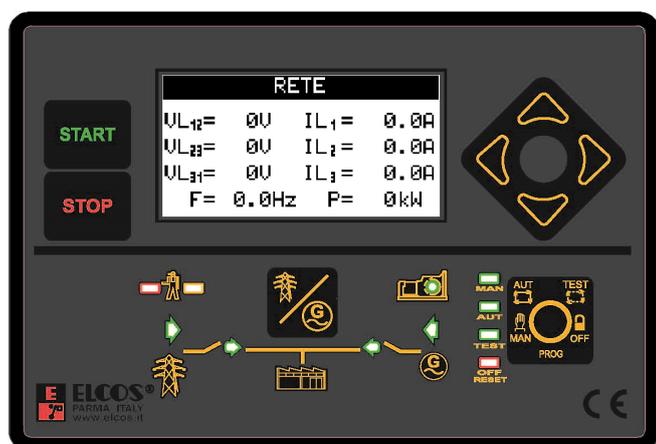


CAM-335

Concebida para equipar quadros para intervenção automática de emergência. Desempenha a função de controlo e comando de um grupo eletrógeno e liga a carga à rede ou ao gerador.

MANUAL DE USO E INSTRUÇÃO



Equipada com visor gráfico retroiluminado com ecrã tátil para visualizar:

- Três voltímetros de rede.
- Três voltímetros gerador.
- Três amperímetros rede/gerador.
- Frequencímetro rede/gerador.
- Conta-rotações gerador.
- Potências kW (ativas), var (reativas) e kVA (aparentes) rede/gerador.
- Voltímetro da bateria.
- Indicador do nível de combustível.
- Termómetro água óleo.
- Manómetro óleo.
- Horómetro total.
- Horómetro parcial.
- Conta-arranques.

Funções:

- Controlo automático das anomalias com mensagens no visor.
- Controlo completo voltimétrico trifásico da rede e do grupo eletrógeno (subtensão, sobretensão, assimetria fases, errada sequência fases, subfrequência e sobrefrequência).
- Textos em 7 idiomas: Italiano, Inglês, Francês, Alemão, Espanhol, Português e um idioma programável.
- Conexão CAN Bus SAEJ1939.
- Portas seriais RS232, RS485 e USB.
- Protocolo MOD Bus RTU.
- Gestão de 4 manutenções.
- Gestão das horas de aluguer.
- Comandos remotos (arranque, paragem, EJP).
- Arranque e paragem gerador a pedido de potência
- Possibilidade de acionamento do gerador quando a bateria está com a carga na reserva.
- Possibilidade de associar entradas e saídas a funções diferentes.
- Gestão do pré-aquecimento das velas.
- Gestão do reabastecimento de combustível do reservatório de armazenamento para o de utilização
- Relógio para programar o arranque e a paragem do grupo eletrógeno.
- Prova automática.
- Histórico de anomalias.
- Possibilidade de programação protegida por senha.
- Dimensões (LxHxP) 157x109x74mm.

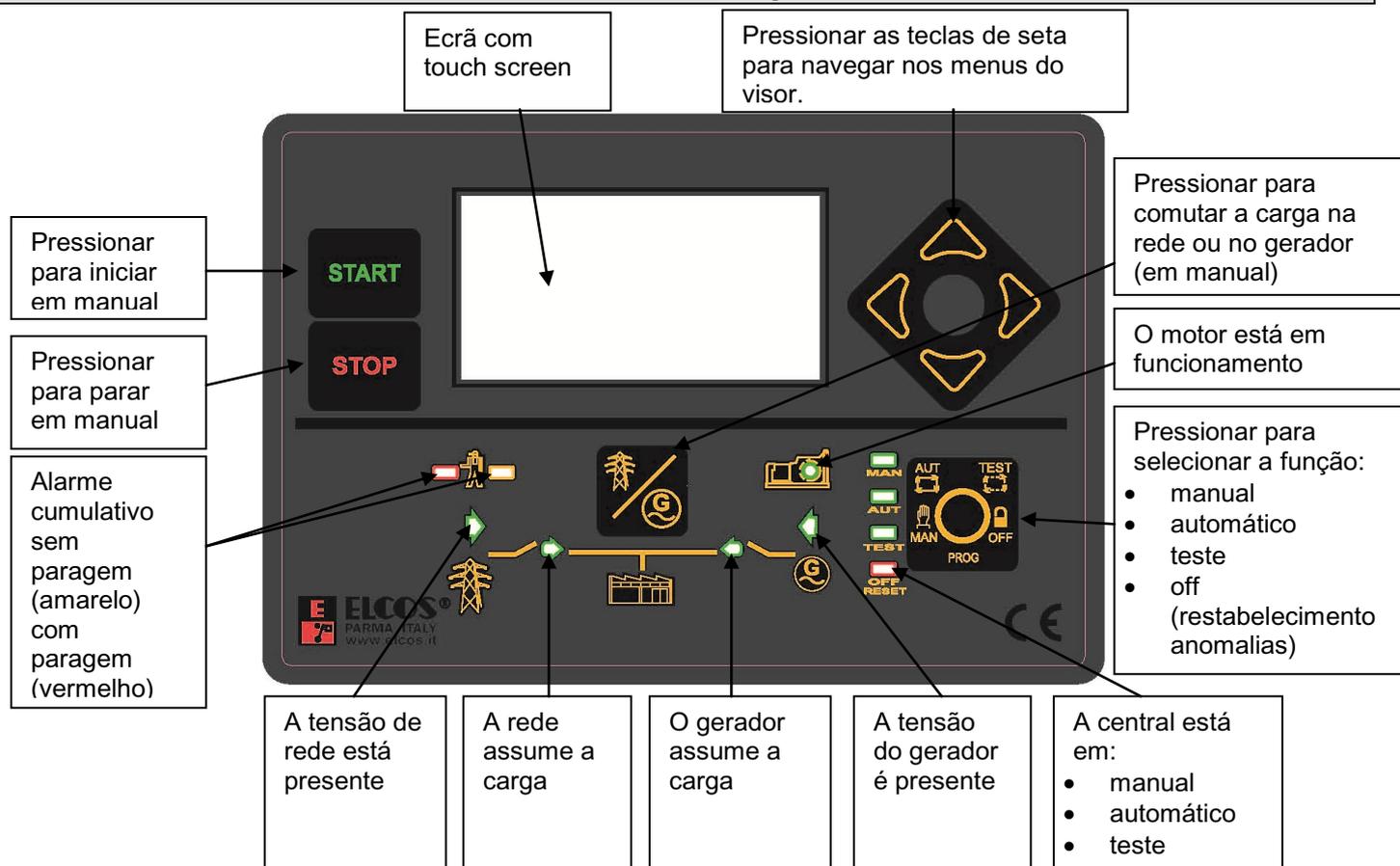
ÍNDICE

| | |
|------------------------------------|--------------------------|
| HISTÓRICO REVISÕES DO MANUAL | 2 |
| BREVES INSTRUÇÕES | 3 |
| INSTRUMENTAÇÃO | 3 |
| VISUALIZAÇÃO | 4 |
| FUNCIONAMENTO | 6 |
| ESQUEMA DE LIGAÇÃO | 12 |
| PROGRAMAÇÃO UTILIZADOR | 14 |
| LISTA ANOMALIAS | 17 |
| DADOS TÉCNICOS..... | 18 |
| ADVERTÊNCIAS | 19 |
| DADOS PARA A ENCOMENDA..... | 20 |
| ACESSÓRIOS FORNECIDOS | 20 |
| ACESSÓRIOS A PEDIDO | 20 |
| DOCUMENTAÇÃO A PEDIDO..... | 20 |
| DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE..... | Anexo inserido no manual |

HISTÓRICO REVISÕES DO MANUAL

| <i>Data</i> | <i>Revisão</i> | <i>Descrição</i> | <i>Página</i> |
|-------------|----------------|---|-------------------------------|
| 27/07/2015 | 1.00 | Primeira emissão | |
| 05/09/2016 | 1.05 | Atraso tensão rede presente MÁX=9999 s | 12 Prog. Técnicas |
| 10/10/2016 | 1.06 | Anomalia radiador para sem arrefecimento | 8 Prog. técnicas |
| 19/12/2016 | 1.09 | Modalidade semiautomática, restabelecimento manutenção cíclica, aceitação comandos SMS de qualquer número de telefone. | 6, 16, 18 Prog. técnicas |
| 23/05/2017 | 1.10 | <ul style="list-style-type: none"> • Exclusão transformadores amperimétricos • Programação máximo número SMS anomalia • Inserido erro teclado • Inserido anomalia contactor rede programável • Inserido anomalia contactor G.E programável | 5,12,18, 20 Prog. técnicas |
| | 1.13 | <ul style="list-style-type: none"> • Alteração prova automática | 1, 7, 3, 13 Prog. Técnicas |
| 04/06/2020 | 1.14 | <ul style="list-style-type: none"> • Sincronização temporal de outras unidades de controle. | |

BREVES INSTRUÇÕES



INSTRUMENTAÇÃO

A central tem um visor gráfico de 128 x 64 pontos retroiluminado com ecrã tátil. Este permite de visualizar os seguintes instrumentos:

- Três tensões concatenadas, rede e gerador.
- Três tensões de estrela, rede e gerador.
- Três amperímetros rede e gerador.
- Freqüncímetro rede e gerador.
- Potência ativa (kW), reativa (var) e aparente (kVA), quer da rede, quer do gerador. As potências são exibidas para cada fase e como soma entre as fases.
- Cosfímetro rede e gerador exibido para cada fase.
- Contador de energia (kWh), rede e gerador.
- Tensão de bateria.
- Tensão do D+ (alternador a pré-excitação).
- Indicador do nível combustível no reservatório.
- Temperatura do motor expressa em °C ou °F.
- Pressão do óleo expressa em BAR ou kPa.
- Rotações motor (RPM).
- Horómetro total.
- Horómetro parcial.
- Conta arranques.
- Contador de arranques falhados.
- Expiração das manutenções.
- Expiração das horas de aluguer.
- Relógio calendário.
- Teste automático.

São visualizados contemporaneamente num único ecrã todos os instrumentos da rede (V, A, Hz e kW). Com a simples pressão de uma tecla de seta, são visualizados todos os instrumentos elétricos, do gerador e os instrumentos do motor. Em caso de anomalia, o visor indica a mensagem da anomalia ocorrida.

VISUALIZAÇÃO

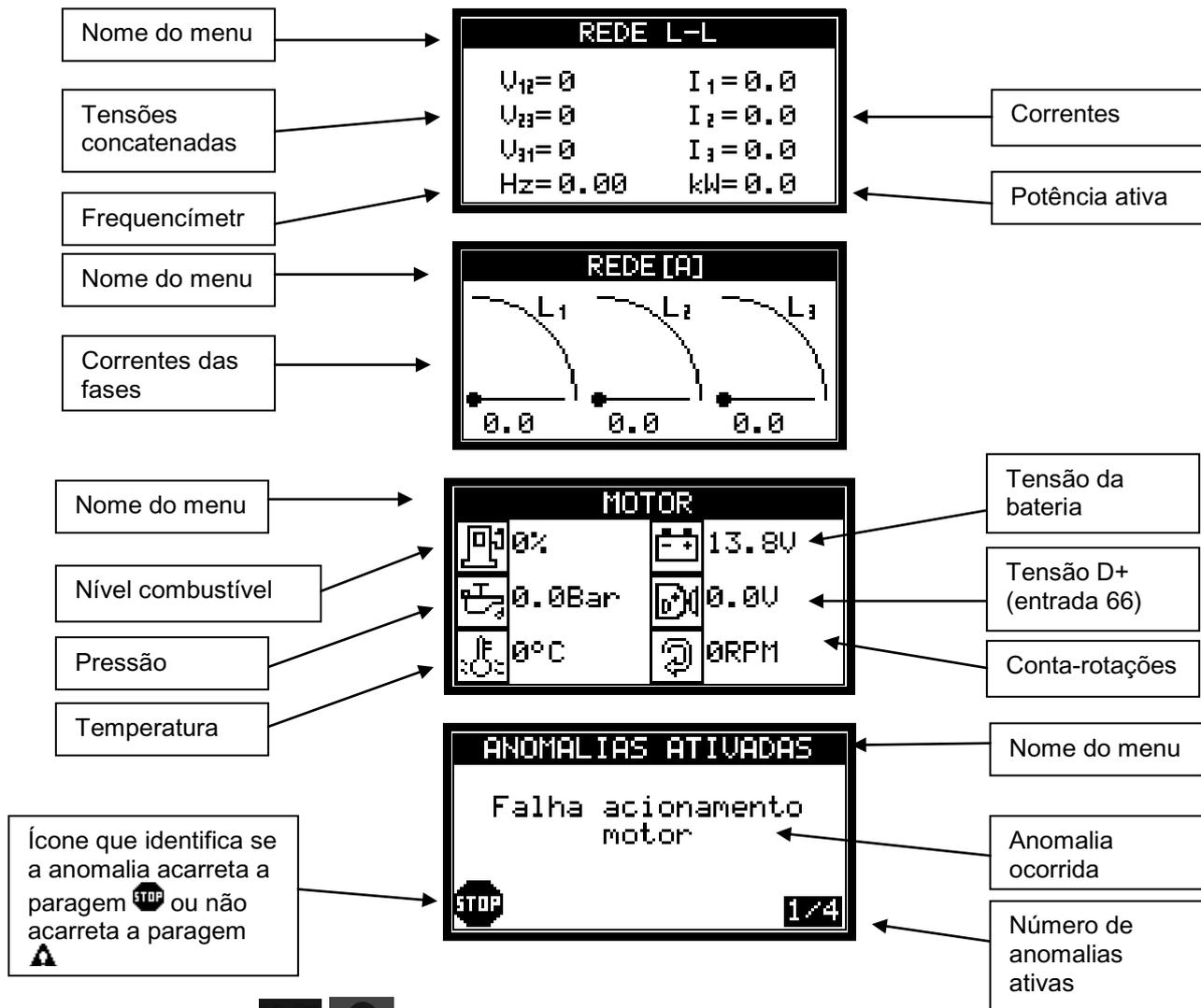
Os instrumentos visualizados na central estão divididos em grupos. Os grupos são:

- Rede
- Gerador
- Instrumentos motor
- Instrumentos CAN Bus (se estiver habilitada a conexão CAN Bus)
- Contadores
- Manutenções (se foram definidas as horas de manutenção)
- Aluguer (se foram definidas as horas de aluguer)
- Gestão abastecimento de combustível (se a função estiver habilitada)
- Anomalias
- Relógio
- Informações sobre a central.



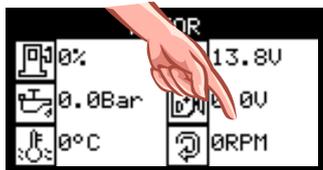
As duas teclas de seta são utilizadas para navegar entre os grupos de instrumentos no visor ou para seleccionar os submenus nas programações.

A seguir alguns exemplos de menus de visualização dos instrumentos.



As duas teclas de seta são utilizadas para navegar dentro dos grupos de instrumentos ou nos menu de programação para percorrer os elementos de escolha.

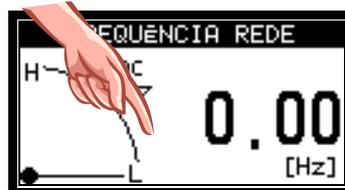
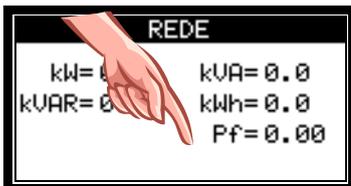
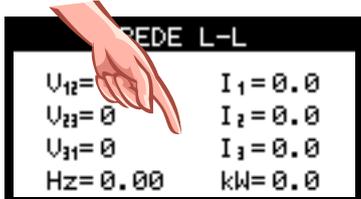
Para visualizar os instrumentos individualmente, é suficiente tocar no visor no instrumento em questão. Por exemplo:



tocando com o dedo no ícone D+ abre-se o menu que exibe o instrumento individual.

Para se deslocar no interior dos grupos de instrumentos, além de pressionar as teclas de seta, é possível tocar no visor. A cada pressão será exibido o instrumento seguinte pertencente ao grupo.

Por exemplo:



percorre-se todos os instrumentos e com este sistema

FUNCIONAMENTO

SELEÇÃO DE FUNÇÕES



A função selecionada com a tecla é indicada pelo relativo indicador aceso.

MANUAL



Imagem exibida quando se passa ao modo manual.

Arranque com a tecla **START** e paragem com a tecla **STOP** (é suficiente um impulso na tecla).

Pressionando a  tecla comuta-se a carga da rede ao gerador e vice-versa.

A função de proteção em manual do grupo eletrógeno é programável de duas maneiras:

- Visualização da anomalia ocorrida com paragem motor (a central está deste modo).
- Apenas visualização da anomalia ocorrida sem paragem do motor. As anomalias de sobrevelocidade e emergência gerador são programadas com paragem motor, não é possível programá-las sem paragem motor.

AUTOMÁTICO



Imagem exibida quando se passa ao modo automático.

Se ocorrer uma anomalia da rede, detetada pelo relé voltimétrico interno na central ou ao ser ativada pela chamada externa e passados os atrasos relativos às anomalias, a central comanda a abertura do contactor de rede e inicia o grupo eletrógeno.

Com o motor em movimento, com tensão e frequência do gerador corretas e decorrido o ATRASO TENSÃO GERADOR PRESENTE tem-se o fecho do contactor do gerador. O grupo eletrógeno durante o seu funcionamento é protegido por eventuais anomalias.

Com o restabelecimento da tensão de rede e decorrido o atraso TENSÃO REDE PRESENTE, a central comanda a abertura do contactor gerador e após o tempo de INTERBLOQUEIO REDE GERADOR tem-se o fecho do contactor de rede.

O TEMPO DE ARREFECIMENTO permite e facilita o sucessivo arrefecimento do motor antes de o parar.

Para facilitar o arranque, um circuito determina uma sucessão de arranques programáveis no número de tentativas, na duração da pausa e na duração do arranque. Se toda a série de tentativas de arranque não for capaz de ligar o motor, no final do ciclo é exibido no visor FALHA NO ARRANQUE e ativado o ciclo de paragem.

TESTE



Imagem exibida quando se passa ao modo teste.

Em testes obtém-se o ciclo de arranque do motor como em automático, com a exceção que a carga permanece alimentada pela rede. Se durante a prova acontecer verificada uma anomalia de rede, a central permanece em teste mas comanda o fecho do contactor do gerador.

OFF



Imagem exibida quando se passa a off. Em OFF o motor não pode ser iniciado de qualquer forma ou se estiver em movimento é parado sem efetuar o arrefecimento motor.

SAÍDAS PROGRAMÁVEIS

ATENÇÃO!

As saídas número 6, 19 e 70 são associáveis a várias funções (consultar o manual de programação ao parágrafo "SAÍDAS PROGRAMÁVEIS"). **A uma saída NÃO é possível associar várias funções diferentes simultaneamente.** Portanto se, por exemplo, à saída 70 for associada a gestão do carregamento do combustível, não é possível gerir com este terminal o alarme geral e vice-versa. De fábrica, à saída 6 é associada a gestão das velas, à saída 19 o sinal que simula o 15/54 e à saída 70 está associado o alarme geral.

PRÉ-AQUECIMENTO VELAS

A ativação da saída das velas é ajustável de um mínimo de 0 segundos (comando excluído) a um máximo de 60 segundos seja em relação à modalidade automática que para aquela manual. Terminada a ativação, iniciará o procedimento de arranque do motor. É possível gerir também o pós-aquecimento das velas, ou seja, manter ativa a saída por um tempo programável também acabado o arranque do motor (ver manual de programação).

TIPOS DE MOTOR

A central pode gerir o arranque seja dos motores a gasóleo que dos motores a gasolina. É possível nos motores gasóleo ligar a linha CAN Bus às centrais com injeção eletrónica. Para a escolha de motores, consultar o manual de programação.

PROVA AUTOMÁTICA

A prova automática é habilitada apenas com a central em automático. Durante a prova inicia-se o grupo eletrogénico que fica em movimento pelo tempo DURAÇÃO PROVA AUTOMÁTICA (programada a 3 minutos). Se acontecer uma anomalia de rede, ocorre o fecho do contactor do gerador. Durante o ciclo de teste é visualizado no visor TESTE AUTOMÁTICO. Pode-se escolher também se durante a prova executar a comutação ou não (de fábrica não efetua-se a comutação). Para parar o motor durante o teste pressionar STOP. Em caso de anomalia presente, o teste não será executado. A prova automática pode ser efetuada de duas maneiras:

- SEMANAL: a prova será executada com frequência semanal, em correspondência da hora e do dia configurados.
- CADENCIADO: é possível programar a execução do teste escolhendo uma periodicidade que vai de 1 a 30 dias. É programada de fábrica a 7 dias. Para habilitar o teste é suficiente entrar em programação do utilizador e incluir a função. Uma vez programado um qualquer dos parâmetros da prova esta inicia-se pela primeira vez quando é passado um minuto da saída do modo programação. Se nesse momento não existirem as condições para iniciar o teste (por exemplo, porque a central não está em automático) o teste será realizado no prazo seguinte. No reset da central a contagem do tempo começa de novo.

DETEÇÃO DE MOTOR EM MOVIMENTO

A deteção do motor em movimento é obtida pela frequência e tensão residual do gerador e pela deteção da tensão e frequência do alternador do carregador de bateria (ímãs permanentes ou de pré-excitação). Quando a central está ligada a um motor com gestão eletrónica, a deteção do motor em movimento ocorre quando as RPM lidas pela linha CAN Bus excedem o LIMITE MOTOR EM MOVIMENTO RPM. Após a deteção o motor de arranque

desliga-se e acende-se o led verde 

SISTEMA DE PARAGEM

A paragem pode ser feita de duas maneiras:

- Com eletroímã ou eletroválvula excitados com o motor em marcha e desenergizados com motor em paragem (programação de fábrica).
- Com o eletroímã desenergizado e motor em movimento e excitado em paragem, permanecendo nesse estado por todo o TEMPO DE PARAGEM seguinte ao momento da deteção do motor parado.

Se depois de 120 segundos do comando de paragem a central detetar ainda o sinal de motor em movimento, intervirá a anomalia de FALHA NA PARAGEM.

PARAGEM DE EMERGÊNCIA

Pode ser obtida em todas as condições de funcionamento. É possível montar um ou mais botões (de engate). A paragem é imediata, sem arrefecimento do motor, ativa o alarme geral e é exibido no visor PARAGEM DE EMERGÊNCIA.



Não usar o botão de emergência associado a um sistema de paragem que não seja energizado em marcha.

ALARME GERAL

O alarme geral é formado montando um sinalizador no respetivo terminal de alarme. É possível programá-lo para que se ative de forma contínua ou por um tempo determinado. Intervém a cada anomalia detetada pela central.

Pressionando uma das teclas de cursor  ocorre o silenciamento do alarme.

PROTEÇÕES GRUPO ELETRÓGENO E CARGA

A intervenção das anomalias é visualizada no visor, pode provocar a paragem do motor e ativar o alarme geral. Ver a tabela LISTA ANOMALIAS na página 17.

Normalmente, o visor exibe os instrumentos do grupo eletrógeno, em caso de anomalia indica a mensagem da anomalia ocorrida. Se a anomalia provocar a paragem, pisca o led vermelho e ilumina-se o ícone , enquanto se a anomalia não provocar a paragem, pisca o led amarelo e ilumina-se o ícone .

Se as anomalias forem detetadas pela linha CAN Bus ligada à central de injeção eletrónica do motor, os LEDs amarelo e vermelho não piscam mas acendem-se com luz fixa.

É possível rever os instrumentos no visor e contemporaneamente silenciar o alarme geral pressionando uma tecla de

seta das 4  utilizadas para a navegação no visor. Após 20 segundos desde a última pressão da tecla, o visor continuará a exibir a anomalia ou as anomalias ocorridas.

As anomalias serão restauradas quando se acenderá o led OFF RESET pressionando a tecla . Caso a função

OFF seja excluída, para restabelecer as anomalias é suficiente pressionar a tecla .

MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Quando for necessário efetuar as operações de manutenção periódica acende-se o indicador de  com luz intermitente e aparece no visor o número da manutenção que interveio com uma descrição programada anteriormente. A paragem, se programada, acontece mesmo com a opção PROTEÇÕES EM MANUAL excluída e com a entrada INIBIÇÃO PROTEÇÕES ativa. O procedimento de reinício da manutenção expirada é reservado ao fabricante do grupo eletrógeno.

FUNÇÃO ALUGUER

É possível programar o número de horas de aluguer do grupo eletrógeno, expiradas as quais a central pode bloquear imediatamente o funcionamento do grupo ou bloquear o sucessivo arranque. A paragem, se programada, acontece mesmo com PROTEÇÕES EM MANUAL excluídas e com a entrada INIBIÇÃO PROTEÇÕES ativa. As horas de aluguer decrescem quando o motor estiver em movimento.

ARRANQUE DO GRUPO ELETROGÊNICO COM BATERIA EM RESERVA DE CARGA

A função de início do grupo eletrógeno com bateria em reserva de carga pode ser realizada apenas em automático. Quando a tensão detetada nos terminais da bateria desce abaixo do limite mínimo, iniciará o motor que permanecerá ligado até superação do limite máximo e passado um atraso programável.

INICIALIZAÇÃO A PEDIDO DE POTÊNCIA

A função de início do grupo eletrógeno a pedido de potência pode ser realizada apenas em automático. Quando o valor da potência absorvida pela carga permanece superior ao limite programado por toda a duração do atraso de intervenção, a central inicia o grupo eletrógeno e comuta a carga no gerador. Quando o valor da potência absorvida pela carga permanece inferior ao limite programado por toda a duração do atraso de intervenção, a central comuta a carga na rede, em seguida, comanda a paragem do grupo eletrógeno.

ARRANQUES E PARAGENS DIÁRIOS

As funções geridas pelo relógio interno na central estão ativas apenas em automático. É possível programar até 10 arranques do grupo eletrógeno com relativas comutações da carga no gerador em determinadas faixas horárias diárias.

É também possível programar um bloqueio do grupo eletrógeno numa determinada faixa horária diária.

ENTRADA CHAMADA (terminal 30)

A entrada chamada é ativa com central em automático e teste. No fecho à massa do contacto, tem-se o funcionamento como em falta de rede.

ENTRADA DE ARRANQUE (terminal 32)

A entrada de arranque é ativa com central em automático. No fecho à massa do contacto, é visualizado no visor ARRANQUE À DISTÂNCIA. Decorrido o tempo ATRASO DE ARRANQUE À DISTÂNCIA tem-se o funcionamento como em falta de rede. Na abertura do contacto de arranque tem-se o funcionamento como no regresso da rede. É possível associar a esta entrada outras funções; consultar o manual de programação.

ENTRADA PARAGEM (terminal 33)

A entrada paragem é ativa com central em automático. No fecho à massa do contacto, é visualizado no visor PARAGEM À DISTÂNCIA. A central não permite nenhuma operação de arranque e se o grupo eletrógeno estiver em funcionamento, ele para. É possível associar a esta entrada outras funções; consultar o manual de programação.

ENTRADAS PROGRAMÁVEIS (terminais 41 e 42)

As entradas 41 e 42 são completamente programáveis (ver o manual de programação). A seguir algumas programações possíveis:

Função, Texto, Atraso de intervenção, Paragem, Arrefecimento, Memorização, Polaridade, Ativação.

MENSAGENS E INSTRUMENTOS CAN BUS

Todas as mensagens ou instrumentos visualizados no visor relativos à unidade eletrónica de controlo da injeção e lidos pela linha CAN Bus são identificados pela presença dos caracteres [ECU] em baixo à direita.

- As mensagens de anomalia estão indicadas no visor como SPN, FMI e OC: SPN é um número que identifica um particular componente do motor diesel, FMI é um número que identifica a avaria ou o mau funcionamento do componente SPN, enquanto OC é um número que identifica quantas vezes foi ocorrido este problema particular no motor.
- No caso de interrupção da ligação da linha CAN Bus entre as duas centrais, aparecerá a mensagem ANOMALIA CAN Bus.
- Os instrumentos geridos e visualizáveis pela central CAM-335 são:

| Instrumento | Descrição | U.d.M. | |
|---------------------------------|---|--------|-----|
| Conta-rotações | Número de rotações do motor. | RPM | |
| Pressão óleo | Pressão do óleo do motor. | BAR | kPa |
| Temperatura motor | Temperatura da água ou do óleo do motor. | °C | °F |
| Consumo do combustível | Quantidade de combustível consumida pelo motor por unidade de tempo. | l/h | |
| Temperatura combustível | Temperatura do combustível à entrada dos injetores. | °C | °F |
| Temperatura turbo | Temperatura do lubrificante do turbo compressor. | °C | °F |
| Temperatura óleo | Temperatura do óleo de lubrificante do motor. | °C | °F |
| Temperatura do intercooler | Temperatura do líquido do intercooler após o turbo compressor. | °C | °F |
| Temperaturas aspiração | Temperatura do ar de pré-combustão | °C | °F |
| Nível líquido de arrefecimento | Nível de líquido de arrefecimento. | % | |
| Pressão combustível | Pressão do combustível entre a bomba de reabastecimento e a bomba de injeção. | BAR | kPa |
| Pressão líquido de refrigeração | Pressão do líquido no sistema de arrefecimento. | BAR | kPa |
| Binário do motor | Percentagem de binário na saída do motor. | Nm | |
| Potência do motor | Potência desenvolvida pelo motor. | kW | |
| Nível combustível | Indicação do nível de combustível. | % | |
| Nível de óleo | Nível de óleo no motor. | % | |

Os motores eletrónicos atualmente geridos são: John Deere, Perkins, Scania, Volvo, Deutz, FPT, VM, Cummins e MTU.

AQUECIMENTO MOTOR

A função é ativável nos motores SCANIA com ligação CAN Bus. Permite aquecer o motor fazendo-o trabalhar, após o arranque, no número mínimo de rotações. A função considera quer a temperatura do motor, quer um tempo programável. Quando o motor atinge a temperatura ajustada ou uma vez decorrido o tempo definido, a central conduz o motor ao regime nominal. Esta função de fábrica é excluída. Consultar o manual de programação para a definição do limite de temperatura e do tempo. É possível gerir o aquecimento também nos motores mecânicos ativando a função numa saída programável e ligando um eletroímã ao motor.

FUNÇÃO EJP

Para ativar a função EJP, consultar o manual de programação. Está ativa apenas em automático. No fecho à massa do contacto ligado ao terminal 32, é visualizado no visor ARRANQUE EJP. Decorrido o tempo ATRASO ARRANQUE EJP (programado a 25 minutos), começa o ciclo de arranque. No fecho à massa do contacto ligado ao terminal 33, no visor aparece EJP CONSENTIMENTO COMUTAÇÃO e tem-se o funcionamento como em falta de rede. Na abertura de dois contactos tem-se o funcionamento como no retorno de rede.

LIGAÇÕES VOLTIMÉTRICAS

A central pode ser configurada para gerir tensões TRIFÁSICAS, BIFÁSICAS e MONOFÁSICAS. Esta seleção é válida tanto para a rede, como para o gerador; é possível gerir, por exemplo, a rede trifásica e o gerador bifásico. Quando a rede for trifásica é preciso ligar as fases nos terminais 91, 92 e 93 e o neutro no terminal 90. Com a ligação bifásica é preciso ligar os terminais 91 e 92, não é necessário ligar o neutro; com a ligação monofásica é necessário ligar ao terminal 92 a fase e ao terminal 90 o neutro. Da mesma forma, se a tensão do gerador for trifásica é preciso ligar as fases nos terminais 96, 97 e 98 e o neutro no terminal 95. Com a ligação bifásica é preciso ligar os terminais 96 e 97, não é necessário ligar o neutro; com a ligação monofásica é necessário ligar ao terminal 97 a fase e ao terminal 95 o neutro.

RELÉ VOLTIMÉTRICOS REDE E GERADOR

Os relés voltimétricos são internos à central e controlam as tensões e as frequências da rede e do grupo eletrógeno. Os parâmetros considerados são: falta tensão, subtensão, sobretensão, tensões assimétricas, errada sequência fases, subfrequência e sobrefrequência.

- Relé voltimétrico rede: quando cada parâmetro é aceite individualmente, após o atraso de tensão da rede presente (programado a 100 segundos) o grupo eletrógeno, se em movimento, para e energiza o contactor de rede.
- Relé voltimétrico gerador: quando cada parâmetro é aceite individualmente, decorrido o atraso de tensão gerador presente (programado a 7 segundos) fecha-se o contactor do gerador. É suficiente que um único parâmetro saia do campo de normalidade, que o contactor do gerador se desenergiza.

GESTÃO CARREGAMENTO COMBUSTÍVEL

Quando a função do carregamento automático do combustível for incluída, no visor aparece um menu dedicado. O carregamento permite de transferir o combustível de uma cisterna de armazenagem ao reservatório do grupo eletrógeno. Usando o touch screen do visor, é possível selecionar a modalidade automática, manual ou de bloqueio do carregamento. A função de carregamento é gerida de forma autónoma, independente do modo de funcionamento da central. É possível programar se habilitar o carregamento com a tensão do grupo eletrógeno ou com a tensão da carga. Um flutuador com contacto controla o máximo nível de segurança. Um segundo flutuador com resistência variável (terminal 37) gere a ativação e a desativação da saída para a pilotagem da bomba e/ou da eletroválvula. De fábrica, se a função for habilitada, a saída para a pilotagem do relé da bomba é associada ao terminal 70 enquanto a entrada para o flutuador de máximo nível é associado ao terminal 41.

Para alterar o estado de funcionamento da gestão do carregamento, é suficiente pressionar no visor junto da tecla "AUT", "MAN" e "OFF". O estado é guardado na central também mesmo se a bateria estiver desligada.



Carregamento automático: quando o nível do combustível desce abaixo do limite do "mínimo nível", ativa-se a saída e aparece no visor a escrita NÍVEL COMBUSTÍVEL MÍNIMO. Com a superação do "máximo nível" a saída desativa-se e aparece a mensagem NÍVEL MÁXIMO DE COMBUSTÍVEL.



Carregamento manual: pressionando a tecla START exibida no visor ativa-se a saída do carregamento, soltando a tecla a saída desativa-se.



Carregamento OFF: o carregamento é desativado e a saída, se ativa, é desativada.

Solicitar o esquema de ligação, disponível também no sítio www.elcos.it.

GESTÃO CARGA FICTÍCIA

Permite inserir uma carga mínima quando a potência absorvida pela carga não excede o limite. Quando a função está habilitada, com o motor em funcionamento e com parâmetros elétricos regulares, ativa-se a saída "carga fictícia" e contemporaneamente, se o modo o exigir, o contactor do gerador. Enquanto a potência absorvida pela carga não exceder o limite de desativação, a carga fictícia permanece inserida. Quando a potência excede o limite, a carga fictícia desativa-se. Ativar-se-á novamente quando a potência da carga descer abaixo do limite de ativação. Solicitar o esquema de ligação, disponível também no sítio www.elcos.it

AVISO DE IMINENTE ARRANQUE

Cada arranque automático, com exceção do arranque por falta de rede ou no fecho do contacto de chamada, é precedido pela ativação intermitente da saída do alarme geral por 8 segundos, decorridos os quais, após 3 segundos, inicia o ciclo de arranque. Ligando um sinalizador acústico a essa saída, o operador será avisado do iminente arranque. Esta função pode ser excluída. Atenção: a saída pode estar associada a outras funções, consultar o manual de programação.

SENHA

O acesso às programações técnicas está condicionado por senha. Existem 7 níveis de senha, cada nível dará o acesso a determinadas programações. Todas as senhas estão programadas de fábrica com o código "0000", ou seja, é possível entrar nas programações sem inserir um novo código, com exceção do nível 7. Para variar os códigos e ativar as senhas, consultar o manual de programação. De seguida, a lista dos 7 níveis:

1. O operador pode ler todas as programações, mas não pode escrever nada.
2. Tem-se o acesso à escrita das horas de manutenção, às horas de aluguer e ao histórico.
3. Tem-se apenas o acesso ao restabelecimento das manutenções atrasadas.
4. Tem-se apenas o acesso ao restabelecimento do bloqueio para aluguer terminado e ao bloqueio por GSM.
5. O operador pode ler e escrever todas as programações.
6. Tem-se acesso à escrita das horas totais de funcionamento.
7. Tem-se o acesso ao menu dispositivo.

Por exemplo: se pretendemos evitar que o operador altere as horas totais de funcionamento, devemos programar uma senha diferente de "0000" no nível 6, por exemplo, programando "1234". Desta forma, quando acedermos às programações técnicas com a senha de fábrica, "0000", não teremos acesso às horas de funcionamento. Para aceder a este último menu deveremos entrar com a senha "1234".

NÚMERO DE MATRÍCULA (ID)

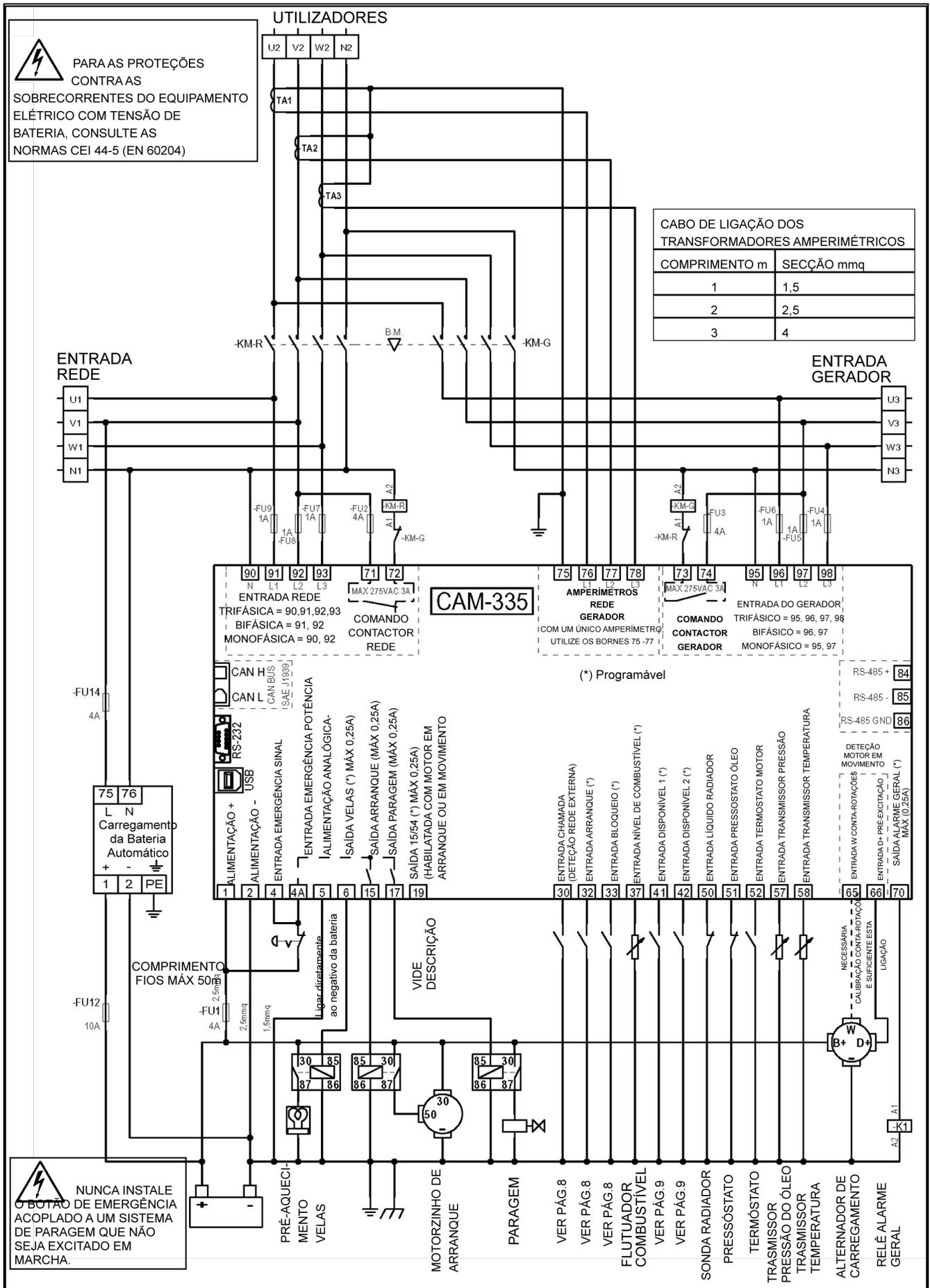
É possível programar na central um código alfanumérico de matrícula. Este número é repetido a cada ligação da central, sendo possível lê-lo no menu INFORMAÇÃO ou pressionando por 4 segundos a seta esquerda. Consultar o manual de programação.

PORTAS SERIAIS

A central tem 4 portas seriais: RS232, RS485, USB 2.0 e CAN Bus.

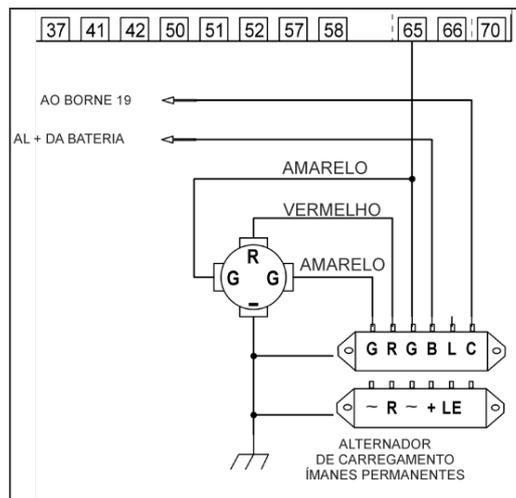
- RS232: é utilizada para ligar a central:
 - a um computador pessoal para a configuração dos parâmetros com o software ZW-100-PR
 - a um computador pessoal para o software de telegestão ZW-100
 - à interface Ethernet com o software de telegestão ZW-100
 - ao modem GSM para a gestão de mensagens SMS.
- RS485: é utilizada para comunicar com:
 - os módulos de expansão entradas/saídas.
 - o painel remoto
 - é possível utilizar esta porta no modo slave de forma que um dispositivo externo possa consultar a central usando o protocolo MOD Bus RTU.
- USB 2.0: é utilizada para ligar a central
 - a um computador pessoal para a configuração dos parâmetros com o software ZW-100-PR
 - a um computador pessoal para o software de telegestão ZW-100.
- CAN Bus: é utilizada para ligar a central à linha CAN Bus dos motores eletrónicos com protocolo SAE J1939.

ESQUEMA DE LIGAÇÃO

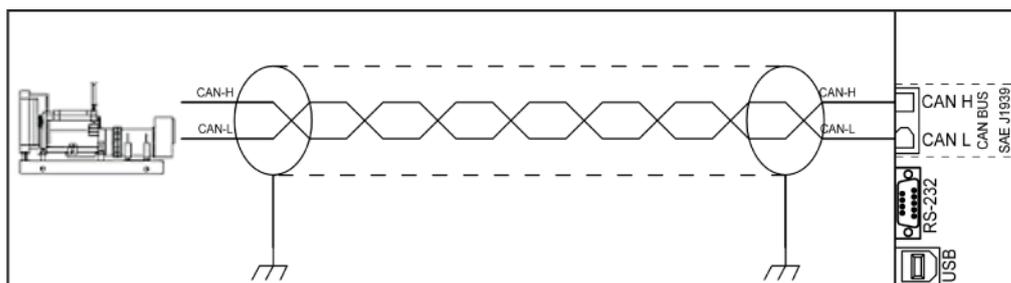


Esquema indicativo de base com reserva de editá-lo sem aviso prévio.

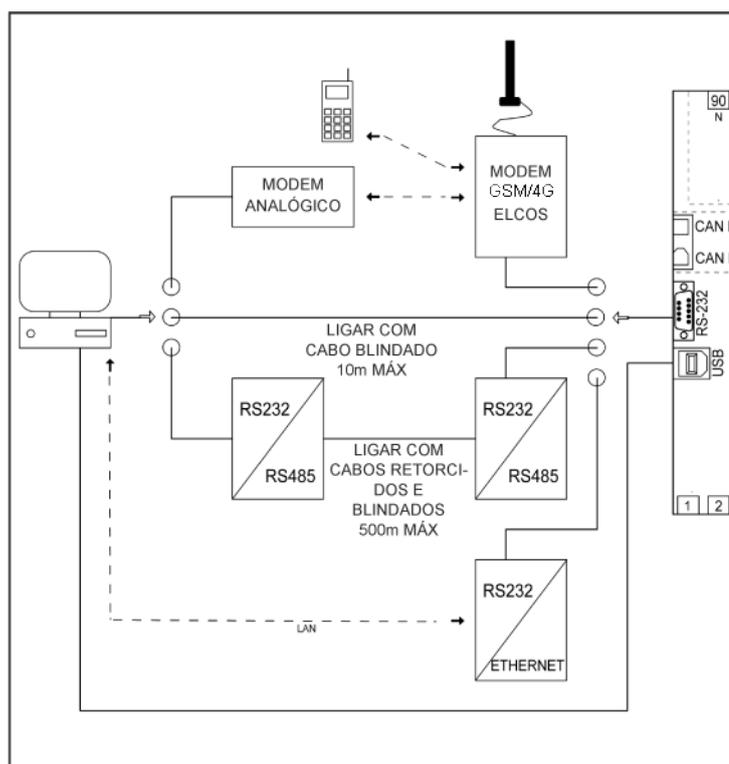
Pormenor de ligação da central com um alternador de carregador de bateria de ímãs permanentes. Para reguladores diferentes, solicitar esquema.



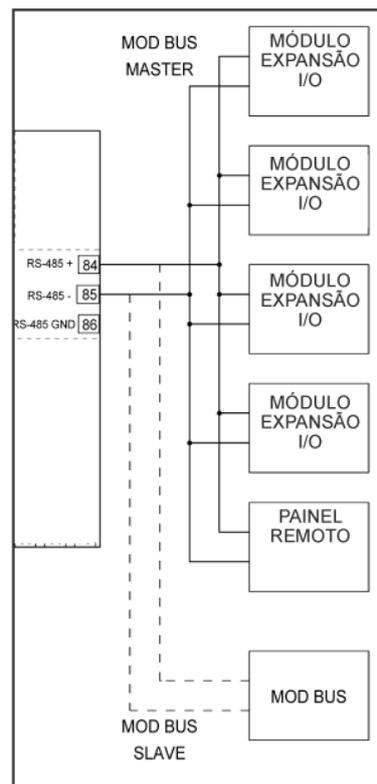
Pormenor de ligação da central com um motor eletrônico via CAN Bus. Usar um cabo com fios torcidos e blindado, comprimento máximo de 40 metros. Para mais detalhes, solicitar o esquema específico de cada motor.



Ler no manual da unidade eletrônica de controlo (ECU/ECM) se é necessário instalar a resistência de terminação de 120ohm 1/4W lado motor entre os fios CAN-H e CAN-L.



No esquema acima estão indicados os diferentes tipos de ligação da porta RS232.



A porta serial RS485 pode trabalhar como master para gerir as expansões, e / ou sincronização temporal de outras unidades de controlo, como slave para ser interrogada por dispositivos externos.

Realizadas as ligações e alimentada, a central posiciona-se no estado OFF. Consultar as programações para alterar este estado.

PROGRAMAÇÃO UTILIZADOR

Para aceder às programações do utilizador pressionar e manter pressionada a tecla funções  até a mensagem "PROGR." aparecer no visor.



Soltar a tecla. Após alguns segundos aparece:



Pressionar a tecla seta   para percorrer os menus de programação. Pressionar a tecla  para entrar no submenu desejado. Por exemplo:



Pressionar as teclas   para percorrer os elementos de programação. Por exemplo:



Pressionar a tecla  para confirmar a escolha. Aparece:



Aguardar alguns segundos:



Neste momento, o parâmetro escolhido é programado na central. As programações são guardadas numa memória não-volátil, razão pela qual são também mantidas quando é retirada a tensão da alimentação. É possível a qualquer momento modificar o valor, seguindo os procedimentos acima mencionados.

Pressionando a tecla  retorna-se ao menu anterior e, em seguida, pode-se prosseguir com a programação de outros parâmetros.

Programação de um valor numérico.

Se o parâmetro a programar for numérico, por exemplo, um limiar ou um tempo, pressionando as teclas   aumenta-se ou reduz-se o valor.



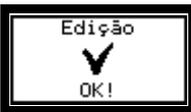
Pressionar a tecla  para confirmar o valor. Quando o número é guardado na central, ele muda de cor.



Inclusão/exclusão de um parâmetro.

Se o parâmetro a programar for binário (incluído/excluído), por exemplo, a habilitação do teste automático semanal, pressionando as teclas   inclui-se ou exclui-se o parâmetro. Por exemplo:



Pressionar a tecla  para confirmar o valor. 

Programação de um número.

Se o parâmetro a programar for um código numérico, por exemplo, os números de telefone para o modem GSM, pressionando as teclas   varia-se o número indicado pelo cursor. Por exemplo:



Pressionar as teclas   para deslocar o cursor 

Para confirmar a programação pressionar  

Os parâmetros programáveis pelo utilizador são:

| Parâmetro | Intervalo | | Programação de fábrica | Notas |
|---------------------|---------------|---------------|------------------------|--|
| ESCOLHA IDIOMA | ITALIANO | | ITALIANO | Não é possível escolher o idioma CUSTOM se primeiro não tiverem sido programadas as mensagens usando o software ZW-100-PR. |
| | INGLÊS | | | |
| | FRANCÊS | | | |
| | ALEMÃO | | | |
| | ESPANHOL | | | |
| | PORTUGUÊS | | | |
| RELÓGIO CALENDÁRIO | Norma | | | Regulação do relógio calendário. |
| NÚMEROS DE TELEFONE | TELEFONE 1 | 16 dígitos | Vazio | Números de telefone aos quais serão enviadas as mensagens SMS com o modem GSM. |
| | TELEFONE 2 | 16 dígitos | Vazio | |
| | TELEFONE 3 | 16 dígitos | Vazio | |
| TESTE SEMANAL | EXCLUÍDO | | EXCLUÍDO | |
| | INCLUÍDO | | | |
| INÍCIO DIÁRIO | ARRANQUE 1 | 00:00 ÷ 23:59 | --:-- ÷ --:-- | Com --:--÷--:-- o arranque é excluído. |
| | ARRANQUE 2 | 00:00 ÷ 23:59 | --:-- ÷ --:-- | |
| | ARRANQUE 3 | 00:00 ÷ 23:59 | --:-- ÷ --:-- | |
| | ARRANQUE 4 | 00:00 ÷ 23:59 | --:-- ÷ --:-- | |
| | ARRANQUE 5 | 00:00 ÷ 23:59 | --:-- ÷ --:-- | |
| | ARRANQUE 6 | 00:00 ÷ 23:59 | --:-- ÷ --:-- | |
| | ARRANQUE 7 | 00:00 ÷ 23:59 | --:-- ÷ --:-- | |
| | ARRANQUE 8 | 00:00 ÷ 23:59 | --:-- ÷ --:-- | |
| | ARRANQUE 9 | 00:00 ÷ 23:59 | --:-- ÷ --:-- | |
| ARRANQUE 10 | 00:00 ÷ 23:59 | --:-- ÷ --:-- | | |
| PARAGEM DIÁRIA | 00:00 ÷ 23:59 | | --:-- ÷ --:-- | Com --:--÷--:-- a paragem é excluída. |

LISTA ANOMALIAS

De seguida, a lista completa das anomalias geridas pela central.

| Códigos anomalias | Descrição | Intervém quando: |
|--------------------------|--------------------------------------|---|
| 111 | MANUTENÇÃO 1 | Expirou a manutenção 1. |
| 112 | MANUTENÇÃO 2 | Expirou a manutenção 2. |
| 113 | MANUTENÇÃO 3 | Expirou a manutenção 3. |
| 114 | MANUTENÇÃO CÍCLICA | Expirou a manutenção cíclica. |
| 115 | HORAS ALUGUER | Expiraram as horas de aluguer. |
| 120 | SUBTENSÃO BATERIA | A tensão da bateria é inferior ao limiar programado. |
| 121 | SOBRETENSÃO BATERIA | A tensão da bateria é superior ao limiar programado. |
| 122 | BAIXA TEMPERATURA MOTOR | O motor não atingiu a temperatura programada. |
| 123 | PRÉ-ALARME SOBREAQUECIMENTO | O motor superou o limiar de pré-alarme sobreaquecimento. |
| 124 | EXCESSO DE TEMPERATURA | O motor superou o limiar sobreaquecimento detetado pelo transmissor. |
| 125 | SOBREAQUECIMENTO DO TERMÓSTATO | Intervio o termóstato motor. |
| 126 | NÍVEL MÁXIMO COMBUSTÍVEL | Intervio o flutuador de contacto de nível máximo abastecimento. |
| 129 | RESERVA COMBUSTÍVEL | O nível de combustível é inferior ao limiar da reserva. |
| 130 | COMBUSTÍVEL ESGOTADO | O nível do combustível é inferior ao limiar programado. |
| 131 | PRÉ-ALARME BAIXA PRESSÃO ÓLEO | A pressão do óleo no motor não ultrapassa o limiar programado. |
| 132 | BAIXA PRESSÃO ÓLEO | Intervio o pressóstato do óleo do motor. |
| 133 | FALHA PARAGEM | Deteta o motor em movimento mesmo se foi ativo o sistema de paragem. |
| 135 | BAIXO NÍVEL RADIADOR | O líquido no radiador é insuficiente. |
| 136 | ALTERNADOR DE CARGA | A saída "D+" ou a saída "W" do alternador de carga não funcionam. |
| 137 | FALHA ARRANQUE | A central tentou ligar o gerador, mas o motor não está em movimento. |
| 139 | SOBREVELOCIDADE | Os RPM detetados pela central são superiores ao limiar programado. |
| 140 | INTERROMPIDO FLUTUADOR COMBUSTÍVEL | O circuito elétrico do flutuador do combustível foi interrompido. |
| 141 | ANOMALIA PRESSÓSTATO ÓLEO | O contacto do pressóstato do óleo abriu-se com o motor parado. |
| 220 | SUBTENSÃO GERADOR | A tensão do gerador é inferior ao limiar programado. |
| 221 | SOBREPOTÊNCIA GERADOR | A potência absorvida pelo gerador superou o limiar de alarme. |
| 222 | SOBRETENSÃO GERADOR | A tensão do gerador é superior ao limiar programado. |
| 223 | SUBFREQUÊNCIA GERADOR | Os Hz do gerador são inferiores ao limiar programado. |
| 224 | SOBREFREQUÊNCIA GERADOR | Os Hz do gerador são superiores ao limiar programado. |
| 225 | PRÉ-ALARME SOBRECARGA GERADOR | A corrente absorvida pelo gerador superou o limiar de pré-alarme. |
| 226 | SOBRECARGA GERADOR | A corrente absorvida pelo gerador superou o limiar de alarme. |
| 227 | GERADOR NÃO FORNECE | O gerador, mesmo estando em funcionamento, não fornece tensão. |
| 228 | ANOMALIA CONTACTOR GERADOR | O contactor do gerador não se abre ou não se fecha. |
| 230 | SEQUÊNCIA FASES GERADOR | A sequência das três fases do gerador não está correta. |
| 231 | ASSIMETRIA GERADOR | As tensões entre as três fases do gerador não são semelhantes. |
| 322 | ANOMALIA CONTACTOR REDE | O contactor de rede não se abre ou não se fecha. |
| 323 | SEQUÊNCIA FASES REDE | A sequência das três fases da rede não está correta |
| 325 | SOBRECARGA DA REDE | A corrente absorvida pela rede superou o limiar de alarme. |
| 419 | PARAGEM DE EMERGÊNCIA | Foi pressionado o botão de emergência. |
| 421 | ANOMALIA DISPONÍVEL 41 | Intervio a anomalia associada à entrada programável 41. |
| 422 | ANOMALIA DISPONÍVEL 42 | Intervio a anomalia associada à entrada programável 42. |
| 426 | ANOMALIA DISPONÍVEL 32 | Intervio a anomalia associada à entrada programável 32. |
| 427 | ANOMALIA DISPONÍVEL 33 | Intervio a anomalia associada à entrada programável 33. |
| 430 | CAN BUS | A central não recebe dados da linha CAN Bus. |
| 431 | CENTRAL MOTOR | Anomalia no motor detetada pela unidade eletrónica de controlo (ECU). |
| 443 | TAB. FLUTUADOR COMBUSTÍVEL ERRADA | A tabela do flutuador foi programada com erros. |
| 446 | TAB. TRANSMISSOR PRESSÃO ÓLEO ERRADA | A tabela do transmissor de pressão do óleo foi programada com erros. |
| 447 | TAB. TRANSMISSOR TEMPERATURA ERRADA | A tabela do transmissor de temperatura foi programada com erros. |
| 449 | ERRO TECLADO | A central acende-se com pelo menos a m tecla pressionada. |
| 500 | MODEM GSM AUSENTE | O modem GSM não comunica com a central. |
| 501 | SIM NÃO INSTALADA | No modem GSM não está instalado o cartão SIM. |
| 502 | SIM BLOQUEADA | O cartão SIM instalado no modem tem o código PIN ativo. |
| 503 | GSM ERRO CÓDIGO | O modem GSM detetou um erro codificado. |
| 504 | GSM ERRO GENÉRICO | O modem GSM detetou um erro não codificado. |
| 505 | PAINEL REMOTO NÃO COMUNICA | O painel remoto não responde ao pedido de dados da central. |
| 506 | ANOMALIA EXP./I/O 1 | O módulo de expansão entradas/saídas não responde ao pedido de dados. |
| 507 | ANOMALIA EXP./I/O 2 | O módulo de expansão entradas/saídas não responde ao pedido de dados. |
| 508 | ANOMALIA EXP./I/O 3 | O módulo de expansão entradas/saídas não responde ao pedido de dados. |
| 509 | ANOMALIA EXP./I/O 4 | O módulo de expansão entradas/saídas não responde ao pedido de dados. |
| 510 | FALHA SINCR. RTCK 1 | Falha na sincron. RTCK da unidade de controle 1. |
| 511 | FALHA SINCR. RTCK 2 | Falha na sincron. RTCK da unidade de controle 2. |
| 512 | FALHA SINCR. RTCK 3 | Falha na sincron. RTCK da unidade de controle 3. |
| 513 | FALHA SINCR. RTCK 4 | Falha na sincron. RTCK da unidade de controle 4. |
| 556 | BLOQUEIO POR GSM | A central está bloqueada devido a comando SMS. |
| - | MDE-088 [01 – 32] | Intervio a anomalia associada à entrada programável módulo I/O. |
| - | ERRO EEPROM | Um acesso à memória estática não foi bem sucedido. |

DADOS TÉCNICOS

| Alimentação | | | |
|---|-------------------------------|--|------------------------|
| Adequado para baterias | | 12Vdc | 24Vdc |
| Campo de funcionamento | | 8 ÷ 48Vdc | |
| Absorção com motor parado | | 130mA a 12Vdc | 90mA a 24Vdc |
| Buraco de tensão na alimentação por bateria | | De 10Vdc a 0Vdc por 20ms | |
| Entradas digitais | | | |
| Tipo de entrada | | Negativo | |
| Máxima corrente distribuída | | 0,30mA | |
| Limite de tensão para sinal baixo | | ≤ 0,2Vdc | |
| Limite de tensão para sinal alto | | ≥ 2Vdc | |
| Entrada do terminal 65 | | | |
| Tensão AC | | 5,5 ÷ 65Vac | |
| Campo de medida | | 50 ÷ 1500Hz | |
| Entradas voltimétricas rede e gerador | | | |
| Tensão suportada dielétrica entre os circuitos de tensão de bateria e circuitos de tensão de rede/gerador | | 3750Vac 50Hz 1s | |
| Tensão nominal de isolamento | Terminal de tensão de rede | 600Vac | |
| | Terminal de tensão de grupo | 600Vac | |
| | Terminal de tensão de bateria | 48Vac | |
| Classe de isolamento | | 1 | |
| Campo de medida | | 80 ÷ 570Vac trifásica | 45 ÷ 340Vac monofásica |
| Precisão | | ±1% | |
| Frequencímetro | | | |
| Campo de medida | | 45 ÷ 85Hz | |
| Precisão | | ±0,1Hz | |
| Entradas amperimétricas | | | |
| Campo de medida | | 20mA ÷ 6Aac | |
| Relação transformador amperimétrico | | /5 | |
| Máxima corrente visualizável | | 4800Aac | |
| Precisão | | ±1% | |
| Saídas digitais | | | |
| Tipo de saída | | Positiva (tensão de bateria) | |
| Carga máxima | Terminal 6, 15, 19, 70 | 0,25 A | |
| | Terminal 17 | 1,5 A | |
| Saídas comando contactores | | | |
| Tipo de saída | | Contacto limpo | |
| Máxima tensão aplicável | | 275Vac | |
| Carga máxima | | 3 A | |
| Potências exibidas (kW, var, kVA, kWh) | | | |
| Precisão | | ±2% | |
| Instrumentos motor | | | |
| Pressão óleo | 0 ÷ 360Ohm | 0,0 ÷ 9,0BAR | 0 ÷ 900kPa |
| Temperatura | 0 ÷ 3000Ohm | 0 ÷ 140°C | 0 ÷ 284°F |
| Nível combustível | 0 ÷ 360Ohm | 0 ÷ 100% | |
| Precisão (manómetro, termómetro, nível combustível) | | ±2% | |
| Linhas de comunicação | | | |
| RS232 (Não optoisolada) | Baud-rate | 1200 ÷ 115200 bps | |
| | Paridade | None/even | |
| RS485 (Não optoisolada) | Baud-rate | 1200 ÷ 115200 bps | |
| | Paridade | None/even | |
| USB 2.0 (Micro USB-B) | Interface | Não isolada. Comprimento máx. do cabo 3 m. | |
| CAN Bus (Não optoisolada) | Baud-rate | 250kbps | |
| | Protocolo | SAE J1939 | |
| Condições ambientais | | | |
| Temperatura de funcionamento | | -20 ÷ 60°C | |
| Temperatura de armazenamento | | -20 ÷ 60°C | |
| Humidade relativa | | ≤ 80% | |
| Resistência às vibrações | | 1g nos 3 eixos (cei en 60068-2-6) | |
| Resistência aos choques | | 15 nos 3 eixos (CEI EN 60068-2-27) | |
| Grau de proteção | | | |
| Posterior | | IP 20 | |
| Frontal | | IP 64 | |
| Contentor | | | |
| Peso | | 480g | |
| Dimensões (LxAxP) | | 157x109x74mm | |
| Perfuração | | 137x88mm | |
| Material | | PC/ABS V0 | |

ADVERTÊNCIAS

Desempenha exclusivamente a função de controlo e comando de um grupo eletrógeno. Comanda os contactores da rede e do gerador para poder alimentar a carga. É construída para ser instalada apenas em versão embutida num quadro elétrico e para ser ligada aos outros componentes (contactores, fusíveis, magnetotérmicos, etc.) que o instalador terá predisposto para concluir a instalação.



Atenção: Partes sob tensão perigosa

O acesso à central é permitido apenas ao pessoal devidamente responsável e oportunamente instruído. Não são admitidas operações de manutenção quando a instalação não estiver desligada da rede e da bateria. Como medida de proteção adicional é aconselhável a colocação em curto-circuito à terra das fases da instalação.

Em derrogação, apenas pessoal devidamente responsável e oportunamente instruído poderá efetuar as seguintes operações com a instalação em tensão:

- inspeção visual das ligações e marcadores da central;
- medição dos valores de tensão e/ou corrente;
- programação das funções.

Estas intervenções precisarão de ser executados através de equipamento que assegure uma adequada proteção elétrica.



Atenção: Observar escrupulosamente as seguintes recomendações

- Ligar respeitando sempre o esquema elétrico indicado na pág. 12-13.
- Cada intervenção no grupo deve ter lugar com motor parado e com o terminal 50 do motor de arranque desligado.
- Verificar que o consumo dos aparelhos ligados, seja compatível com as características técnicas descritas.
- Instalar de forma a consentir sempre uma adequada eliminação de calor.
- Instalar o mais em baixo possível de outros aparelhos que produzem ou dissipam calor.
- Manusear e ligar sem solicitar mecanicamente a placa eletrónica.
- Evitar a queda de cortes dos condutores de cobre ou outros resíduos metálicos na central.
- Nunca desligar os terminais da bateria com o motor em movimento.
- Evitar rigorosamente utilizar um carregador de bateria para o arranque de emergência; pode danificar a central.
- Para proteger a segurança das pessoas e dos equipamentos antes de ligar um carregador externo desconectar os terminais do circuito elétrico dos polos da bateria.

ESTA CENTRAL NÃO É ADEQUADA PARA FUNCIONAR NAS SEGUINTESS CONDIÇÕES:

- Onde a temperatura ambiente ultrapassa os limites especificados no papel técnico.
- Onde as variações de temperatura e pressão do ar são tão rápidas a ponto de produzir excepcionais condensações.
- Onde estiver presente uma forte poluição por poeiras, fumos, vapores, sais e partículas corrosivas ou radioativas.
- Onde estiver presente uma forte irradiação de calor devido ao sol, fornos ou semelhantes.
- Onde forem possíveis ataques de bolores ou pequenos animais.
- Onde houver perigo de incêndio ou explosão.
- Onde puderem ser transmitidas à central fortes colisões ou vibrações.
- Onde a central ficar protegida por barreiras ou invólucros com grau de proteção inferior a IP40.

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA

Esta central funciona corretamente apenas se inserida em instalações em conformidade com a regulamentação para a marcação CE; na verdade

ela própria está em conformidade com as prescrições de imunidade da norma EN61326-1, mas isso não exclui que em casos extremos que

podem ocorrer em situações particulares venham a evidenciar-se anomalias.

É da responsabilidade do instalador verificar a existência de níveis de perturbação superiores aos previstos pelas normas.

CONDUÇÃO E MANUTENÇÃO

Semanalmente recomendamos as seguintes operações de manutenção:

- verificação do funcionamento das sinalizações;
- verificação do estado das baterias;
- verificação do aperto dos condutores e do estado dos terminais.

NA AUSÊNCIA DE UMA NOSSA DECLARAÇÃO ESCRITA QUE INDIQUE O CONTRÁRIO, ESTA CENTRAL NÃO É ADEQUADA PARA SER UTILIZADA COMO CONSTITUINTE CRÍTICO EM EQUIPAMENTOS OU INSTALAÇÕES DOS QUAIS DEPENDA A PERMANÊNCIA EM VIDA DE PESSOAS E DE SERES VIVOS.

O SEU TÉCNICO ELÉTRICO PODE CONTACTAR-NOS PARA QUALQUER PEDIDO SOBRE ESTA CENTRAL INTERPELANDO UM NOSSO TÉCNICO POR TELEFONE

DADOS PARA A ENCOMENDA

| Tipo | Código |
|---------|----------|
| CAM-335 | 00242262 |

ACESSÓRIOS FORNECIDOS

| Tipo | Código |
|----------------|----------|
| KIT MU CAM-335 | 40804479 |

ACESSÓRIOS A PEDIDO

| Tipo | Código |
|----------------------------------|----------|
| MÓDULO DE EXPANSÃO MDE-088 | 00242269 |
| INTERFACE ETHERNET ZE-100 | 00070227 |
| MODEM AMD-RB900 PRO | 00070218 |
| Software de programação ZW-SMART | 00070212 |

DOCUMENTAÇÃO A PEDIDO

Disponível para download a partir do sítio www.elcos.it/

| | Número |
|---|----------|
| Esquema motor a gasolina | 00000731 |
| Esquema carregamento automático combustível | 00000732 |
| Esquema com carga fictícia | 00000733 |
| Esquema ligação com módulos de expansão | 00000734 |
| Esquema ligação com transformadores voltimétricos | 00000735 |
| Esquema ligação flutuador de contactos | 00000736 |

Lista de endereços MOD Bus CAM-335

