



Manual de Instruções e Segurança para Grupos Electrogéneos



1. MANUAL DO UTILIZADOR

1.1 OBJECTIVO

Ao agradecer-lhe a compra de um nosso grupo electrogéneo, gostaríamos de chamar a sua atenção para alguns aspectos deste manual:

- este manual fornece indicações úteis para um correcto funcionamento e para a manutenção do grupo electrogéneo. Desta forma é indispensável prestar a máxima atenção a todos os parágrafos que ilustram a maneira mais simples e segura de trabalhar com o grupo electrogéneo;
- esta publicação, ou parte desta, não poderá ser reproduzida sem a autorização por escrito do fabricante;
- todas as informações aqui descritas foram baseadas nos dados disponíveis no momento da impressão. O fabricante reserva o direito de realizar modificações nos próprios produtos a qualquer momento, sem pré-aviso e sem incorrer a alguma sanção. Aconselhamos sempre a verificar eventuais actualizações;
- a MUNIN não se responsabiliza por defeitos, alterações, avarias e anomalias de funcionamento do presente grupo electrogéneo, caso não tenham sido respeitadas as normas de utilização e segurança.

O GRUPO ELECTROGÉNEO DEVE SER UTILIZADO COMO PRODUTOR DE ENERGIA ELÉCTRICA TRIFÁSICA OU MONOFÁSICA.

NÃO SÃO PERMITIDAS UTILIZAÇÕES DIFERENTES DAQUELAS QUE FORAM PRESCRITAS.

1.2 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA



ATENÇÃO: o não cumprimento das seguintes instruções pode provocar graves danos às pessoas, animais e/ou objectos. O fabricante declina toda e qualquer responsabilidade por uso impróprio.

- O grupo electrogéneo não deve funcionar em ambiente fechado: o motor produz monóxido de carbono e outros gases nocivos e danosos à saúde das pessoas expostas. Se instalar o grupo electrogéneo em recinto fechado, terá de haver uma ventilação correcta, assim como extracção dos gases de combustão (solicite informação, se necessário).
- O grupo electrogéneo deve funcionar sobre superfícies horizontais. Se não for possível trabalhar sobre superfícies horizontais e planas, será necessário predispor, a cargo do utilizador, meios de fixação e nivelamento apropriados para garantir a estabilidade da máquina.
- Não exponha o grupo à chuva (excepto os grupos canopiados) ou a humidade elevada, pois poderá produzir descargas eléctricas. Embora o grupo tenha protecção diferencial tipo 'Protecção humana', não manipule o grupo com as mãos molhadas.
- Comprove regularmente o correcto funcionamento da protecção diferencial premindo o botão de teste.
- Não permita a pessoas menores ou desconhecedoras do funcionamento de um grupo electrogéneo a utilização do grupo nem a aproximação do mesmo enquanto estiver a trabalhar e lembre-se que, uma vez desligado, o motor continua a emanar calor, mantendo a temperatura alta durante aproximadamente 1 hora. A área onde estão situados o colector de escape, tubagem de escape e motor, são submetidas a altas temperaturas podendo causar queimaduras com o contacto.
- É indispensável conhecer as funções e os comandos do grupo electrogéneo. Não permita a utilização deste a quem não está informado.
- Não realizar controles e operações de manutenção durante o funcionamento do grupo electrogéneo. Desligar sempre o motor e deixar arrefecer o grupo antes de qualquer verificação.
- Mantenha uma distância de segurança entre o grupo electrogéneo e qualquer outro elemento durante o seu funcionamento.
- Não manipule substâncias inflamáveis perto do grupo com este em funcionamento. O abastecimento de combustível ou de óleo deve ser realizado com o motor desligado, prestando atenção às partes sujeitas ao calor irradiado.

- O seu grupo electrogéneo está equipado com bateria, lembre-se que o interior desta contém ácido sulfúrico, substância que pode provocar queimaduras no corpo humano. Recorde que as baterias devem ser reabastecidas somente com água destilada. Tenha a atenção de não exceder o nível máximo, e, se verter, limpe imediatamente as partes molhadas pelo electrólito.
- Quando a máquina não estiver em uso, não permitir que seja utilizada por pessoas estranhas. Exclua qualquer hipótese de utilização através de sistemas de bloqueio (retirar a chave de ignição, fechar todas as fechaduras do grupo, etc.).
- A máquina não precisa de uma iluminação própria para funcionar, de qualquer forma providencie uma iluminação de acordo com as normas vigentes na área onde está a ser utilizada.
- Não remover os dispositivos de protecção e não permitir que a máquina trabalhe sem as protecções adequadas (protecções e partes laterais) pois pode colocar o utilizador em perigo.
- Se for necessário remover tais protecções (para manutenção ou controle), as sucessivas operações devem ser realizadas com o grupo desligado e somente por um técnico especializado.
- Não utilizar a máquina em ambientes com atmosfera explosiva.
- Em caso de incêndio não utilize água para o apagar, mas sim sistemas de segurança apropriados (por exemplo: extintor de pó)
- Se for necessário trabalhar nas proximidades da máquina, aconselhamos o uso de protecção contra ruído (protecção auricular, etc.)
- Ligar o grupo (terra de protecção) e a carga (terra de serviço) à terra. Tenha em conta que, não efectuando estas ligações, correrá o perigo de receber descargas eléctricas (resistência da terra = 20 Ω máx. Secção min. do cabo de terra = 6 mm²).
- A ligação do grupo à rede (no caso dos grupos automáticos) deve ser realizada por um profissional qualificado segundo as normas e regulamentos eléctricos em vigor. Uma má ligação poderá implicar perigo de electrocussão. Leia o manual do quadro automático.
- Deve efectuar um ensaio semanal, se o seu grupo electrogéneo for de emergência à rede, para se assegurar do seu correcto funcionamento (consulte o manual do quadro automático).
- É de vital importância para a longevidade do grupo electrogéneo, que este se encontre em ambiente livre de poeiras e humidade.
- Aprenda a parar o grupo em caso de emergência.
- Ao detectar qualquer anomalia no funcionamento do grupo electrogéneo, pare-o imediatamente e corrija a irregularidade antes de o voltar a colocar em funcionamento. Para tal consulte a lista de anomalias.
- Verifique regularmente o bom estado dos cabos eléctricos.
- O reboque de obra (lento) é de exclusiva utilização para o transporte no interior do estaleiro de obras e não deve ser rebocado na via pública por nenhum tipo de automóvel. Para um transporte na via pública é necessário equipar a máquina com o reboque específico homologado para a circulação rodoviária.
- Para conhecer as normas de segurança do motor, leia o manual do mesmo.



ATENÇÃO: evite o contacto directo do corpo com o combustível, com o óleo do motor ou com o ácido da bateria. Em caso de contacto com a pele, lavar abundantemente com água e sabão, enxaguar muito bem e não utilizar solventes orgânicos. Se houver contacto com os olhos, lave-os continuamente com água, até à chegada do médico. No caso de inalação ou ingestão, beba água em grandes quantidades, leite ou óleo vegetal, até à chegada do médico. De qualquer forma consulte o número de telefone para INTOXICAÇÕES: 808 250 143.

1.3 NORMAS DE UTILIZAÇÃO

- Antes da colocação em funcionamento, leia as instruções do manual do motor.
- Antes de arrancar, comprove que não existem cargas (motores, electrobombas, resistências, iluminação, etc.) ligadas à saída de carga.
- Comprove que a tensão de saída corresponde à necessária antes de qualquer ligação.
- Verifique se as entradas e saídas de ar de refrigeração do alternador e do grupo não se encontram obstruídas.
- Se pretende ligar cargas monofásicas num grupo trifásico, lembre-se que é fundamental reparti-las equilibradamente entre as três fases (consulte-nos, se necessário).

- Com o grupo colocado em funcionamento, verifique a tensão através do voltímetro e lembre-se que, em vazio, pode ser (consoante a marca do alternador) ligeiramente superior à nominal.
- Evite sobrecargas. Comprove no amperímetro que a intensidade exigida ao grupo electrogéneo nunca ultrapassa a indicada na placa de características.
- Não deve, igualmente, ultrapassar a intensidade máxima indicada nas saídas de carga. Lembre-se que este valor poderá ser menor do que o indicado na placa de características, especialmente no caso da tomada auxiliar monofásica (Schuko).

2. FABRICAÇÃO

2.1 POLÍTICA DE FABRICO

A fabricação destas máquinas segue todas as normas vigentes do sector, utilizando materiais adequados ao uso, sem riscos nocivos para a saúde do utilizador.

Cada máquina ou equipamento foi 100% testado e verificado, de acordo com as normas vigentes.

2.2 IDENTIFICAÇÃO PLACAS E CONSELHOS

TIPO DE COMBUSTÍVEL: GASÓLEO

Exibe o tipo de combustível que deve ser utilizado, se for introduzido qualquer outro tipo de líquido no reservatório, causará graves danos ao motor. Está situada próximo da tampa de abastecimento do depósito de combustível.

PROIBIDO FUMAR E USAR CHAMAS LIVRES

Durante o abastecimento do reservatório é proibido fumar e usar chamas livres, pois poderá causar danos irreparáveis à máquina e às pessoas. Está situada próximo da tampa de abastecimento do depósito de combustível.

ATENÇÃO: QUADRO ELÉCTRICO SOB TENSÃO

Para a manutenção do quadro eléctrico é necessário desligar a máquina, para evitar riscos de danos mortais. Está situada sobre a protecção do quadro eléctrico.

MUDANÇAS DE ÓLEO

Na parte inferior do cárter há um bujão de descarga (no caso dos grupos sem bomba de esgoto) graças ao qual é possível substituir o óleo do motor.

TRABALHAR COM A CANÓPIA FECHADA

A máquina, quando canopiada, deve funcionar obrigatoriamente com a canópia fechada, visto ser um dispositivo de protecção da mesma e proporcionar a sua correcta ventilação.

SÍMBOLO LIGAÇÃO MASSAS À TERRA

Próximo ao símbolo encontra-se o parafuso de terra para a ligação das partes metálicas através de condutores à terra. Está posicionada sobre o chassi ou no painel do quadro eléctrico.

PLACA NÍVEL DE RUÍDO

Indica o nível de potência acústica medida e certificada. Está situada sobre a armação da máquina.

PLACA NÚMERO DE SÉRIE

Indica a designação do modelo, número de série, ano de fabricação e as características principais da máquina. Encontra-se posicionada na carroçaria do grupo.

PLACA CARACTERÍSTICAS DO ALTERNADOR

Indica as principais características do alternador. Está situada sobre o alternador.

PLACA CARACTERÍSTICAS DO MOTOR

Indica a designação do modelo, o número de série e as características principais do motor. Encontra-se posicionada no motor.

3. INSTRUÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO DOS VÁRIOS COMPONENTES

3.1 QUADRO ELÉCTRICO MANUAL

Leia o manual correspondente.

3.2 QUADRO ELÉCTRICO AUTOMÁTICO

Leia o manual correspondente.

3.3 RELÊ DIFERENCIAL

O relê diferencial é um dispositivo capaz de abrir um ou mais interruptores quando houver uma derivação ou corrente eléctrica de fuga que alcance a sensibilidade configurada para o relê diferencial.

3.4 QUADRO COMUTAÇÃO

O quadro de comutação tem a função de conter a comutação rede/grupo e de sinalizar o estado de funcionamento. Poderá ser parte integrante do Quadro Eléctrico Automático ou encontrar-se separado deste.

A gestão da comutação é controlada pela unidade de controle e protecção, posicionada no quadro de controle ou no próprio quadro de comutação.

O quadro é composto por:

- Comutação rede/grupo de potência adequada (atenção: a capacidade da comutação está subordinada à potência do grupo electrogéneo; se em alguns casos a rede apresentar maior capacidade, será necessário consultar os nossos técnicos para adequar a instalação).
- Indicador luminoso de contactor de rede fechado (visualizado na unidade central como opcional).
- Indicador luminoso de contactor de grupo fechado (visualizado na unidade central como opcional).
- Selector manual – automático (posicionado na unidade central).

A comutação e os circuitos de potência estão instalados numa caixa. São compostos por contactores tetrapolares com encravamento eléctrico e mecânico entre si.

Para mais informações consulte o manual do quadro eléctrico automático.

4. CONTROLES

4.1 VERIFICAÇÕES PRELIMINARES

- Assegurar uma posição bem estável e horizontal ao grupo electrogéneo para poder realizar estas verificações.
- Providenciar o enchimento do circuito de refrigeração com o líquido específico conforme indicado no manual de instruções do motor.
- O óleo de lubrificação (providenciar o enchimento) é o elemento principal que influi no rendimento e na durabilidade do motor. No manual de instruções do motor foram citadas as principais características do óleo e o nível ideal para este grupo electrogéneo.



ATENÇÃO: não permitir que o motor funcione com óleo insuficiente ou em excesso, pois pode provocar graves danos.

- Controlar o nível do combustível: usar combustível limpo e sem presença de água.



ATENÇÃO: o combustível é altamente inflamável e explosivo sob certas condições.

Abastecer em área bem ventilada e com o motor desligado. Durante estas operações não fumar e não usar chamas livres.

Não encher de maneira excessiva o depósito (não deve ser enchido até ao bocal de enchimento), pois pode transbordar por causa das vibrações do motor. Prestar atenção para não deixar cair combustível durante o abastecimento. Verificar se a tampa foi fechada correctamente depois do abastecimento. Se cair combustível no chão, controlar se a área está perfeitamente seca antes de ligar o motor. Evitar o contacto directo do corpo com o combustível, não respirar os vapores e manter fora do alcance das crianças. Os vapores do combustível podem incendiar-se.

- Controlar o filtro de ar: verificar se está em boas condições (utilizando também o indicador de colmatagem deste) e ausente de poeiras e sujidade. Para aceder ao filtro, consulte o manual de instruções do motor.



Atenção: não trabalhar com o gerador antes da colocação do filtro de ar, pois reduz a vida útil do motor e do próprio grupo electrogéneo.

- Activar a bateria: completar até ao nível máximo os compartimentos com solução de ácido sulfúrico a 30/40% e aguardar pelo menos 2 horas antes de a usar. Engraxar bem os terminais da bateria.



Atenção: não expor-se em contacto com o ácido e não fumar ou aproximar chamas livres. Os vapores que a bateria emana são altamente inflamáveis. Manter o ácido fora do alcance das crianças.

5. INSTALAÇÃO

5.1 FUNCIONAMENTO

Antes da colocação em funcionamento, ler atentamente as normas e advertências contidas nesta documentação referente ao grupo electrogéneo, assim como os manuais específicos para o motor, alternador e quadro que o compõem. Aconselhamos a ler atentamente todo este capítulo, o capítulo referente às prescrições para a segurança e toda a documentação entregue, antes de iniciar qualquer controle ou operação neste descrita.

O primeiro arranque deve ser realizado por técnicos especializados.

5.2 OPERAÇÕES PRELIMINARES PARA A COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

As operações descritas nas instruções a seguir, devem ser sempre realizadas antes da colocação em funcionamento, em todas as situações especificadas abaixo:

- após a instalação;
- após uma revisão geral;
- se foram realizadas actividades de manutenção extraordinária em qualquer um dos sistemas e/ou em um dos circuitos que compõem o grupo, com substituição de peças não de consumo;
- se o grupo permaneceu inactivo durante muito tempo (> 1 mês).

Durante a realização de todos os controles, descritos nos parágrafos seguintes, assegure-se que o grupo não pode ser accionado involuntariamente.

Posicionar o comutador com chave ou selector na posição 'STOP' ou 'BLOQUEIO', em função do tipo de quadro de controle e manter as baterias de arranque desligadas.

5.3 ASSENTAMENTO

Verificar o assentamento correcto do grupo electrogéneo e/ou do local onde será instalado.

Os conselhos encontrados no manual são suficientes para a realização correcta do assentamento do grupo, salvo eventuais prescrições mais rigorosas por causa de normas específicas de segurança e de instalação (bombeiros, normas municipais, normas anti-atómicas, etc.) vigentes no país onde o grupo será instalado.

5.4 CONTROLES MOTOR

CIRCUITO LÍQUIDO DE REFRIGERAÇÃO

- O circuito de refrigeração deve ser completado, adicionando líquido refrigerante, conforme as instruções e quantidade indicadas na documentação específica do motor. Recomendamos consultar a mesma.
- Ao primeiro enchimento com líquido de refrigeração, abrir os respiros de purga de ar existentes no motor até que saia somente líquido sem ar. Completar o circuito (motor e radiador) lentamente para evitar, o máximo possível, a formação de bolhas de ar.
- Controlar atentamente o circuito, verificando se não existem fugas em nenhum ponto.

Após um breve período de funcionamento, será necessário controlar se o nível de água no radiador baixou pois durante o primeiro enchimento poderiam formar-se no circuito, algumas bolhas de ar. A eventual quantidade de líquido em falta deverá ser completada.

CIRCUITO ÓLEO LUBRIFICANTE

- Para o tipo de óleo que deve ser usado, também em relação à temperatura ambiente e quantidade necessária para o motor, recomendamos consultar as prescrições já citadas na documentação específica do motor.

- Esvaziar o cárter e remover eventuais resíduos de óleo.
- Controlar se os filtros estão limpos e, se necessário, substituí-los.
- Completar o cárter de óleo lubrificante até à marca superior da vareta sem superar a mesma.
- Com o motor frio, após um breve período de funcionamento, controlar novamente o nível e eventualmente completar. Depois de o motor ter estado a trabalhar deve aguardar aproximadamente 5 minutos antes de verificar o nível de óleo, para permitir que este escorra para o cárter.
- Controlar atentamente o circuito verificando se não ocorrem fugas em nenhum ponto.

CIRCUITO COMBUSTÍVEL

- Controlar se os filtros estão limpos e, se necessário, substituí-los.
- Completar o depósito de combustível com gasóleo A para motor Diesel.
- Retirar o ar dos filtros e dos tubos de combustível (consultar a documentação específica do motor, já citada).
- Controlar atentamente o circuito verificando se não ocorrem fugas em nenhum ponto.

VERIFICAÇÕES EM OUTROS COMPONENTES DA INSTALAÇÃO

Controlar o correcto posicionamento e montagem de todos os componentes presentes na instalação, como o silenciador e as tubagens de escape, o sistema de entrada do ar de combustão e arrefecimento, o sistema de extracção do ar de refrigeração, etc. Controlar se os filtros de ar estão limpos e se as tomadas e saídas de carga não apresentam interferências.

PREPARAÇÃO DA BATERIA

As baterias de arranque fornecidas com o grupo são do tipo lacrado de reduzida manutenção (bateria sem manutenção como opcional).

Aconselhamos, antes da colocação em funcionamento, a submeter a mesma a algumas horas de carga com uma intensidade de corrente igual a 1/10 da capacidade das próprias baterias.

Não alimentar o carregador de baterias se as baterias não estiverem ligadas ou se não foram correctamente ligadas; os equipamentos electrónicos poderiam sofrer danos irreparáveis.

Nunca desligue as baterias com o motor em movimento.

5.5 CONTROLES GERADOR

Se o alternador permaneceu inactivo durante muito tempo (> 3 meses) aconselhamos controlar o isolamento da massa em relação aos enrolamentos do estator. Antes de realizar tal prova, é necessário desligar o regulador de tensão electrónico (AVR) para não o danificar.

Seguir as indicações descritas no manual do fabricante.

5.6 CONTROLES CIRCUITOS ELÉCTRICOS

CIRCUITOS E QUADROS ELÉCTRICOS

Antes da colocação em funcionamento, com todos os interruptores na posição 'Aberto', controlar a exactidão das ligações eléctricas, a presença de ligações à terra e se foram correctamente efectuadas, o aperto dos bornes, as válvulas, os fusíveis, as lâmpadas de sinalização, etc.

Em seguida controlar se a alimentação dos circuitos auxiliares e das lâmpadas de sinalização são regulares.

Antes de alimentar eventuais bombas auxiliares, verificar a presença do líquido para fazer a bomba funcionar; isto para não danificar a bomba fazendo-a funcionar a seco.

SENTIDO CÍCLICO DAS FASES

Nos grupos de arranque automático, ou nos manuais de reserva com linhas de produção externa, será necessário controlar se o sentido cíclico (rotação) das fases do gerador corresponde ao sentido cíclico das fases do produtor externo (tratando-se da rede pública ou de outro(s) grupo(s) electrogénico(s)) para evitar inversões de rotação dos motores e outros inconvenientes.

5.7 PRIMEIRO FUNCIONAMENTO

Realizadas as operações preliminares indicadas anteriormente, proceder conforme descrito a seguir:

- Verificar a presença de panos, papel ou outros materiais leves nas proximidades das aberturas de aspiração do ar e retirá-los.

- Assegurar-se que nenhum objecto estranho esteja nas proximidades das partes giratórias.
- Assegurar-se que nenhum outro grupo esteja ligado ao gerador.
- Recolocar todas as ferramentas e os panos nos respectivos lugares.
- Ligue manualmente o grupo conforme descrito no parágrafo 5.8 e no manual da unidade central.
- Controlar a existência de fugas nos circuitos de água, óleo e combustível.
- Controlar, simulando uma intervenção nos sensores dos contactos, o funcionamento correcto das protecções, seguindo as lógicas de intervenção indicadas nos esquemas eléctricos.
- Parar o grupo após um breve período de funcionamento sem carga (2 ou 3 minutos), conforme as instruções do parágrafo 5.9 ou do manual da unidade central.

Após este primeiro período de funcionamento, com o grupo parado, realizar as seguintes verificações:

- Controlar os níveis de óleo e de líquido refrigerante e se necessário completar.
- Verificar se todos os parafusos e porcas foram bem apertados.

Agora o grupo electrogéneo está pronto para ser utilizado.



Atenção: é possível utilizar a potência plena, somente através do terminal de bornes de potência, situado no quadro eléctrico.

Nota: A potência máxima será detectada somente por este terminal de bornes.



Atenção: após a ligação dos cabos no terminal de bornes, feche-o com um painel de protecção.

5.8 ACCIONAMENTO

Em caso de grupos com quadro manual, gire a chave de ignição até alcançar a posição de alimentação (1ª posição); os indicadores luminosos farão um teste, acendendo-se simultaneamente. Neste tipo de ignição gira-se a chave para dar o arranque, numa acção continuada até o motor arrancar. Existem igualmente unidades com botões de arranque 'START' e de paragem 'STOP'. Para mais informação consulte o manual do unidade central.

Para o arranque dos grupos com quadro eléctrico automático, pode optar-se por um arranque manual, utilizando os botões de arranque e paragem, ou pela função na posição 'AUTOMÁTICO', gerindo o grupo a comutação na condição de ser utilizado em serviço de emergência.

5.9 PARAGEM

Desligar todos os instrumentos alimentados pelo grupo electrogéneo, deixá-lo trabalhar sem carga por 2 a 3 minutos, para favorecer o arrefecimento, e só então parar o motor.

Coloque novamente a chave em posição 'OFF' para os quadros eléctricos manuais.

Para os quadros eléctricos que utilizam a unidade central automática, siga as instruções do respectivo manual.



Atenção: o motor, mesmo após desligado, continua a emanar calor. Desta forma, deverá manter uma adequada ventilação ao grupo electrogéneo, mesmo depois de estar parado.

5.10 RENDIMENTO EM FUNÇÃO DAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

Em caso de utilização do grupo electrogéneo em alta quota ou a temperatura elevada, a relação da mistura ar-combustível pode ser excessivamente rica apresentando, desta forma, um consumo maior e menor rendimento.

Verificar a efectiva potência do grupo electrogéneo através dos seguintes factores de correcção (meramente indicativos).

- ALTITUDE: A potência diminui em média 1% cada 100 m de altitude (S.I.M.)
- TEMPERATURA: A potência diminui em média 2% cada 5º centígrados de temperatura acima dos 20°C.

Superando os 200 m de altitude, consultar a nossa assistência para eventuais ajustes da mistura de combustão.

Para mais informação consulte a nossa Secção Técnica.

5.11 UTILIZAÇÃO DO GRUPO ELECTROGÉNEO

O grupo electrogéneo, fabricado conforme as normas vigentes no momento da sua fabricação, foi realizado para satisfazer uma vasta gama de aplicações.

De qualquer forma, lembre-se que cada aplicação deve sujeitar-se a precisas normas de natureza eléctrica, sanitária e contra infortúnio. Por esse motivo, o grupo electrogéneo é considerado como parte de uma instalação global que deve ser planeada, examinada e aprovada por técnicos habilitados e/ou por entidades seleccionadas.

- Para prevenir acidentes de natureza eléctrica, as ligações dos quadros de distribuição devem ser realizadas somente por técnicos habilitados para o efeito. Ligações impróprias podem provocar danos graves às pessoas e/ou ao próprio grupo electrogéneo.
- Protecção contra contactos indirectos: todos os grupos electrogéneos standard adoptam o princípio de separação eléctrica. Podem, todavia, ser fornecidos com protecções diferentes (magnetotérmico, diferencial) directamente do fabricante através de um pedido específico ou protegidos de modo análogo, directamente pelo usuário, na fase de instalação.

É importante seguir as seguintes prescrições:

- 1) Grupo predisposto (sem quadro eléctrico): protegido através de separações eléctricas.
- 2) Grupo standard (com quadro eléctrico): protegido através de interrupção automática da alimentação. Apresenta dispositivos com protecções térmicas e/ou magnetotérmicas combinadas com interruptores diferenciais ou controles de isolamento. Neste caso o grupo electrogéneo deve ser ligado a um dispersor de terra, através do grampo eléctrico 'TERRA', utilizando um condutor isolado amarelo-verde de secção adequada.

Importante: no caso de instalação dos interruptores diferenciais realizada pelo usuário, para um correcto funcionamento é importante que:

A) Nos grupos electrogéneos monofásicos seja também ligado à terra o ponto neutro, que corresponde à junção dos dois enrolamentos principais. Contacte os nossos Serviços Técnicos para mais informações.

B) Nos grupos electrogéneos trifásicos seja também ligado à terra o ponto neutro, que corresponde ao centro-estrela em caso de ligação em estrela. Em caso de ligação em triângulo não será possível instalar um interruptor diferencial.

- O grupo electrogéneo é predisposto para a ligação das massas à terra. Um parafuso apropriado, diferenciado por um símbolo de terra, permite unir todas as partes metálicas do grupo electrogéneo a um dispersor de terra.
- Não ligar ao grupo electrogéneo cargas cujas características eléctricas não são conhecidas. Para o cálculo das cargas aplicáveis consulte os equipamentos, fornecedores ou fabricantes destes ou, por fim, a nossa Secção Técnica.
- O circuito eléctrico do grupo electrogéneo é protegido por um disjuntor, disjuntor diferencial ou térmico. Eventuais sobrecargas e/ou curto-circuito interrompem a distribuição de energia eléctrica. Para restabelecer o circuito, elimine os excessos, verifique as causas do curto-circuito e/ou sobrecargas e rearme o interruptor.
- Durante o funcionamento do grupo electrogéneo não apoiar nenhum objecto sobre o chassi ou directamente sobre o motor. Eventuais corpos estranhos podem prejudicar o bom funcionamento.
- Não impedir as normais vibrações que o motor-alternador apresenta durante o funcionamento. Os anti-vibráticos são dimensionados para o correcto funcionamento do conjunto.

6. MANUTENÇÃO

6.1 MANUTENÇÃO ELÉCTRICA

As normais intervenções de manutenção na bateria, alternadores e armação foram reduzidas ao mínimo. Mantenha os terminais da bateria bem engraxados e completá-la com água destilada quando os elementos estiverem descobertos.

Nota: desfaça-se de baterias, óleo usado ou resíduos de combustível respeitando o ambiente. Aconselhamos acumular o óleo em tambores para serem entregues na estação de serviço mais próxima. Não despeje óleo ou resíduos de combustível na terra ou em lugares inadequados.

Os defeitos de funcionamento do grupo electrogéneo devido a anomalias no motor (oscilação, baixo número de rotações, etc.) são de exclusiva pertinência do nosso serviço de assistência, seja durante ou depois do período de garantia. Quaisquer violações ou intervenções realizadas por pessoal não autorizado pelo Fabricante do motor declinam as condições de garantia.

Os defeitos de funcionamento do grupo electrogéneo devido a anomalias das partes eléctricas e da armação são de exclusiva pertinência do nosso serviço de assistência. Intervenções de reparação realizadas por pessoal não autorizado, substituição de componentes por peças não originais e violação do grupo electrogéneo comportam a declinação da garantia.

O fabricante não se responsabiliza por nenhum encargo relativo aos defeitos ou acidentes de trabalho devido a descuido, incapacidade e instalação por parte de técnicos não autorizados.

6.2 MANUTENÇÃO MECÂNICA

Em relação a este importante parágrafo, consultar com muita atenção o manual de instruções do motor. Gastando agora um pouco do seu tempo, economizará, com certeza, despesas no futuro!

Para retirar o óleo do motor (no caso dos grupos sem bomba manual de esgoto) durante a substituição periódica, ligue um tubo com união ao cárter do óleo, coloque-o na parte externa da base e solte a tampa que se encontra na extremidade do tubo.

6.3 PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO

Para proceder ao pedido das peças de substituição, é indispensável citar o modelo e número de série do motor. Será aconselhável fornecer igualmente o número de código da peça desejada, número de série do grupo electrogéneo, o seu nome comercial e a data de compra.

6.4 ELEVAÇÃO E TRANSPORTE

- Para a elevação e o deslocamento com guindaste, grua ou ponte rolante, introduza o gancho no engate previsto para tal fim.
- Para a elevação e o deslocamento com empilhador, introduzir uma das 'patolas' na perna antiderrapante ou entre elas.

Durante o transporte assegurar que o grupo electrogéneo se encontra perfeitamente firme, de maneira que não possa deslocar-se ou virar. Tirar o combustível e verificar se não escapam ácidos ou vapores da bateria.

Verificar a massa global da máquina para o transporte sobre meios rodoviários; consultar as características do grupo electrogéneo.

Não permitir que o grupo electrogéneo funcione no interior de veículos, excepto se preparados para tal..

6.5 ARMAZENAGEM

Se por acaso o grupo electrogéneo não for utilizado por um período superior a 30 dias, aconselhamos esvaziar totalmente o depósito de combustível.

Substituir o óleo do motor se saturado. Durante o período que estiver parado pode causar danos ao grupo térmico e às partes mecânicas (biela).

Limpar com muita atenção o grupo electrogéneo, desligar os cabos da bateria (se presente), protegê-lo com uma cobertura contra poeiras e humidade.

NOTA

Para cumprir a norma 2000/14/CE recomenda-se controlar periodicamente (pelo menos cada 6 meses) os componentes que podem alterar o uso ou causar o desgaste da máquina durante o seu funcionamento normal e também os directamente ligados ao nível de emissão sonora da máquina.

Propõe-se a seguinte lista de componentes a verificar:

- silencioso de escape
- anti-vibráticos
- filtro de ar
- regulação das partes mecânicas
- ventilador do motor e alternador
- bom estado geral da máquina
- material de insonorização para a absorção e isolamento acústico (se existente)

SE HOUVER FALHAS OU ANOMALIAS EM UM OU MAIS COMPONENTES, É NECESSÁRIO RECORRER AO SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADO MAIS PRÓXIMO.

7 IDENTIFICAÇÃO DOS DEFEITOS

7.1 IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Inconvenientes											Possíveis avarias			
Não liga	Tenta ligar mas pára	Não atinge a velocidade de regime	Tensão e/ou frequência baixas ou nulas	Ausência funcionamento serviços auxiliares	Gerador não distribui	Pressão baixa do óleo	Temperatura alta do líquido refrigerante	Velocidade excessiva	Baixo nível combustível	Falta carga bateria	Fumo preto	Ruído no motor	Possível causa	Solução
•													Grupo bloqueado por avaria.	Identificar a causa, e, se necessário contactar ao serviço de assistência.
•	•												Baterias descarregadas.	Controlar e recarregar as baterias. Se necessário, substituir.
•	•												Ligações bateria consumidas ou frouxas.	Controlar cabos e terminais. Substituí-los se deteriorados. Apertar bem.
•										•			Ligações deficientes, defeito no carregador de baterias ou nas baterias.	Verificar as ligações do carregador de baterias e das baterias.
•													Motor de arranque defeituoso.	Solicitar a intervenção do serviço de assistência.
	•									•			Falta de combustível.	Controlar o depósito, e, se não existem fugas, completar.
	•												Presença de ar no circuito.	Purgar o circuito combustível.
	•	•	•										Filtro combustível entupido.	Substituir o filtro.
	•	•	•								•	•	Avaria no circuito de combustível.	Solicitar a intervenção do serviço de assistência.
	•										•		Filtro ar entupido.	Substituir o filtro.
	•												Temperatura ambiente baixa.	Controlar a viscosidade específica SAE óleo lubrificação e características combustível.
	•	•	•					•					Avaria no regulador de velocidade.	Solicitar a intervenção do serviço de assistência.
		•	•		•								Avaria no regulador de tensão.	Solicitar a intervenção do serviço de assistência.
		•	•										Velocidade muito baixa.	Controlar regulador de velocidade.
			•										Avaria instrumento relativo.	Controlar, e, se necessário, substituir.
			•										Interligações instrumento.	Controlar ligações instrumento.
					•			•					Abertura interruptor por sobrecarga.	Reduzir a carga.
							•						Sobrecarga.	Verificar se o grupo não trabalha em condições de sobrecarga, tendo em conta a temperatura ambiente e altitude.
				•	•								Activação respectivo interruptor. Curto-circuito ou defeito à terra.	Controlar os circuitos antes da possível avarias aparelhos interligados e nos cabos.
				•									Avaria nos serviços auxiliares.	Solicitar a intervenção do serviço de assistência.
				•									Falta alimentação.	Controlar os circuitos de alimentação.
											•		Nível óleo alto.	Eliminar excesso óleo.
							•						Falta óleo.	Restabelecer o nível de óleo no cárter. Verificar a existência de fugas.
							•						Filtro óleo entupido.	Substituir o filtro.
							•						Avaria bomba circulação óleo.	Solicitar a intervenção do serviço de assistência.
												•	Falta líquido de refrigeração.	Aguardar o arrefecimento do motor e verificar o nível de líquido no radiador, e, se necessário, completar. Verificar a existência de fugas.
												•	Avaria bomba circulação água.	Solicitar a intervenção do serviço de assistência.
							•	•	•	•	•		Funcionamento irregular alarme relativo: defeito no sensor, no quadro eléctrico ou nas interligações.	Controlar as interligações entre o sensor e o quadro. Assegurar-se que a ligações eléctricas do sensor não estejam ligadas à massa. Controlar o sensor, e, se necessário, substituir.
							•						Radiador/intercooler sujos ou entupidos.	Controlar as condições de limpeza do radiador/intercooler. Controlar a não existência de obstáculos no fluxo do ar desde a entrada à saída de ar.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Várias outras causas possíveis.	Solicitar a intervenção do serviço de assistência.