

OLYMPIAN™

**OPERATOR & MAINTENANCE
INSTRUCTION MANUAL**



MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA O OPERADOR E DE MANUTENÇÃO DO GRUPO GERADOR

Este manual foi elaborado para servir de guia aos operadores como auxílio para ligar, parar e o funcionamento do grupo gerador.

Data de Emissão: 10/10

Parte N.º: 356-7237

Idioma: Português

TRADUÇÃO DAS INSTRUÇÕES ORIGINAIS

Índice

1. INTRODUÇÃO	6
2. SEGURANÇA	7
2.1 Geral	7
2.2 Equipamento de Protecção Individual (EPI).....	7
2.3 Incêndio e Explosão	8
2.4 Mecânica	8
2.5 Química	8
2.6 Ruído	8
2.7 Eléctrica	9
2.8 Primeiros Socorros para Choque Eléctrico	9
3. DESCRIÇÃO GERAL	11
3.1 Placa de Especificações Típica.....	11
3.2 Descrição do Grupo Gerador.....	12
3.3 Descrição do Grupo Gerador (Faixa de 26 a 200 kVA).....	13
4. INSTALAÇÃO, MANUSEAMENTO, REBOQUE E ARMAZENAMENTO	14
4.1 Geral.....	14
4.2 Instalação a Céu Aberto	15
4.2.1 Posicionamento de Contentores "Walk-in"	16
4.2.2 Plinto de Betão	16
4.3 Deslocar o Grupo Gerador	16
4.3.1 Métodos de Elevação Aprovados para Contentores "Walk-in" ISO	18
4.3.2 Métodos de Elevação Aprovados para Contentores "Walk-in" Não ISO	18
4.4 Fundações e Isolamento da Vibração.....	19
4.4.1 Fundação.....	19
4.4.2 Isolamento da Vibração.....	19
4.5 Reboque (Grupos Geradores Portáteis)	20
4.5.1 Preparação para Rebocar.....	20
4.5.2 Reboque	20
4.5.3 Estacionamento	21
4.6 Armazenamento	21
4.6.1 Armazenamento do Motor	21
4.6.2 Armazenamento do Alternador	21
4.6.3 Armazenamento da Bateria.....	21
5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLO E DETECÇÃO DE AVARIAS	22
5.1 Descrição do Sistema de Controlo.....	22
5.2 1002T e LCP1	22
5.2.1 Instrumentação do Painel de Controlo.....	22
5.2.2 Informações Gerais sobre os Sistemas de Controlo 1002T / LCP1	24
5.2.3 Vistorias Antes da Ligação.....	24
5.2.4 Arranque/ Encerramento Normal – Painel de Arranque por Chave (1002T / LCP1).....	25
5.2.5 Guia para a Localização de Falhas / Detecção de Avarias no Sistema de Controlo 1002T / LCP1	26

5.3	PowerWizard (PW1.0 e 2.0)	27
5.3.1	Informações Gerais	27
5.3.2	Descrição do Módulo de Controlo PowerWizard.....	27
5.3.3	Vistorias Antes da Ligação (aplicável a todos os sistemas de controlo).....	28
5.3.4	Funcionamento Básico	29
5.3.5	Processo de Reinicialização por Avaria / Alarme.....	30
5.3.6	Apresentação Geral da Interface do Utilizador.....	31
5.3.7	Registo de Alarmes e Rearme	32
5.3.8	Segurança.....	33
5.3.9	Programação do Relógio de Tempo Real (PowerWizard 2.0).....	34
5.3.10	Efectuar a Pré-injecção de Combustível – Motores com Bomba de Combustível Eléctrica	34
5.3.11	Funções Adicionais Disponíveis.....	35
5.3.12	Guia de Detecção de Avarias para PowerWizard.....	35
5.4	PowerWizard (PW 1.1, 1.1+ e 2.1)	36
5.4.1	Informações Gerais	36
5.4.2	Descrição do Módulo de Controlo PowerWizard.....	36
5.4.3	Vistorias Antes da Ligação (aplicável a todos os sistemas de controlo).....	37
5.4.4	Funcionamento Básico	38
5.4.5	Processo de Reinicialização por Avaria / Alarme.....	39
5.4.6	Apresentação Geral da Interface do Utilizador.....	40
5.4.7	Registo de Alarmes e Rearme	42
5.4.8	Segurança.....	43
5.4.9	Programação do Relógio de Tempo Real (PowerWizard 2.1).....	44
5.4.10	Transferência de Combustível (PowerWizard 2.1)	44
5.4.11	Funções Adicionais Disponíveis.....	44
5.4.12	Guia de Detecção de Avarias para PowerWizard.....	45
5.5	Opções e Actualizações do Sistema de Controlo	46
5.5.1	Carregadores de Bateria de Carga Lenta / Interruptor.....	46
5.5.2	Aquecedores	46
5.5.3	Bombas Eléctricas de Transferência de Combustível	46
5.5.4	Instrumentos de Medição / Manómetros.....	47
5.5.5	Controlo da Velocidade / Tensão	47
5.5.6	Sinalização de Alarme	47
5.5.7	Controlo de Pré-Aquecimento Automático.....	47
5.5.8	Painéis Indicadores Remotos	47
6.	FUNCIONAMENTO	48
6.1	Procedimento de Pré-injecção para a Série 1100	48
6.1.1	Produtos Equipados com o Pré-filtro Perkins Pequeno / Separador de Água	48
6.1.2	Produtos Equipados com o Pré-filtro Racor / Separador de Água (Opcional).....	49
6.1.3	Detecção de Avarias	50
7.	PAINÉIS DE TRANSFERÊNCIA DE CARGA	51
7.1	Descrição do Módulo de Interface do Motor	52
7.2	Descrição do Disjuntor de Saída.....	52

8.	CÓDIGOS INTERMITENTES PARA DETECÇÃO DE FALHAS ELECTRÓNICAS DO MOTOR	53
9.	MANUTENÇÃO	54
9.1	Remoção e Montagem da Bateria	54
9.2	Manutenção Preventiva	55
9.3	Manutenção Preventiva do Alternador	55
9.4	Manutenção Preventiva do Motor	55
	RÓTULOS DE RISCO	56

1. INTRODUÇÃO

Congratulamo-nos pela sua preferência pelos nossos serviços para colmatar as suas necessidades no que concerne a energia eléctrica. Em consonância com a nossa política de aperfeiçoamento contínuo do produto, reservamos o direito de alterar, sem aviso prévio, as informações contidas neste manual.

Este Manual de Instruções para o Operador foi elaborado para ajudá-lo na operação e manutenção do seu grupo electrogerador. Recomendamos que o operador reserve algum tempo para a leitura deste manual.

Este grupo gerador é membro de uma família de grupos geradores industriais de grande capacidade e está pronto a funcionar aquando da sua entrega, necessitando apenas de líquido de refrigeração, combustível e ácido de bateria. Anos de experiência em grupos geradores a diesel foram aplicados neste grupo, de forma a produzir uma fonte de qualidade de energia eléctrica eficiente e fiável.

Assegure-se sempre de que a manutenção, afinações e reparações são efectuadas por pessoal autorizado a realizar o trabalho e com formação adequada. A manutenção e reparações também devem ser efectuadas em intervalos regulares, utilizando peças originais. Este procedimento prolongará a vida do grupo gerador. O fabricante não é responsável por quaisquer avarias ou reclamações decorrentes da instalação, manutenção ou utilização incorrecta por parte do utilizador ou de quaisquer produtos que tenham sido de alguma forma modificados do estado no qual foram vendidos.

Cada grupo gerador é definido por um número de modelo e de série únicos, indicados numa placa de características afixada ao armário do alternador (ver Secção 3.1). Esta informação é necessária para encomendar peças de reserva ou para efectuar um serviço ou trabalho ao abrigo da garantia.

2. SEGURANÇA

2.1 Geral

O grupo gerador é uma unidade segura quando utilizada de modo correcto. A responsabilidade pela segurança, no entanto, cabe ao pessoal que utiliza o grupo. Antes de efectuar qualquer procedimento ou técnica de funcionamento, cabe ao utilizador assegurar-se de que tal operação é segura.

AVISO:

- ⚠ **Leia e familiarize-se com todas as medidas de segurança e avisos antes de utilizar o grupo gerador.**
- ⚠ **O não cumprimento das instruções, procedimentos e medidas de segurança contidas neste Manual pode aumentar a possibilidade de acidentes e danos.**
- ⚠ **Nunca ligue o grupo gerador a menos que seja seguro fazê-lo.**
- ⚠ **Não tente operar o grupo gerador em caso de falta de segurança evidente.**
- ⚠ **Se o grupo gerador não estiver em condições de segurança, reporte-se às notícias de perigo e desligue o cabo negativo (-) da bateria, de forma que o grupo não possa ser activado até que as condições de segurança sejam repostas.**
- ⚠ **Desligue o cabo negativo (-) da bateria antes de tentar instalar, reparar ou limpar o grupo gerador.**
- ⚠ **Instale e opere este grupo gerador somente em conformidade total com os Códigos, Normas ou outros Requisitos Nacionais, Locais ou Federais.**

2.2 Equipamento de Protecção Individual (EPI)



Figura 2a - EPI típico a usar por um Operador

- Use um capacete de segurança, óculos de protecção e outro equipamento de protecção, conforme necessário.
- Quando o trabalho for efectuado junto de um motor que esteja em funcionamento, utilize dispositivos de protecção para os ouvidos de forma a prevenir danos auditivos.
- Não use vestuário largo ou joalharia que possa ficar preso(a) nos controlos ou em qualquer outra parte do motor.
- Certifique-se de que todos os resguardos protectores e tampas estão bem apertados no seu lugar no motor.
- Nunca coloque líquidos de manutenção em reservatórios de vidro. Os reservatórios de vidro podem partir-se.
- Utilize todas as soluções para limpeza com cuidado.
- Comunique todas as reparações necessárias.

A menos que sejam fornecidas outras instruções, efectue a manutenção sob as seguintes condições:

- O motor está parado. Certifique-se de que o motor não pode ser colocado em funcionamento.
- Desligue as baterias quando a manutenção estiver a ser efectuada ou quando o sistema eléctrico estiver a ser alvo de assistência. Desligue os condutores de ligação à terra da bateria. Isole com fita os condutores de forma a prevenir faíscas.
- Não tente efectuar quaisquer reparações que não sejam claras. Utilize as ferramentas adequadas. Substitua qualquer equipamento que esteja danificado ou repare o equipamento.

2.3 Incêndio e Explosão

Os combustíveis e fumos associados a este grupo gerador podem ser inflamáveis e são potencialmente explosivos. Um cuidado adequado no manuseamento destes materiais pode limitar bastante o risco de incêndio ou explosão. Contudo, as normas de segurança determinam que exista sempre à mão extintores totalmente carregados para fogos das classes BC e ABC. O pessoal deverá saber utilizá-los.



AVISO:

- ⚠ **Assegure-se de que a sala do grupo gerador é devidamente ventilada.**
- ⚠ **Mantenha a sala, o chão e o grupo gerador limpos. Quando ocorrerem derrames de combustível, óleo, electrólito de bateria ou líquido de refrigeração, estes devem ser limpos imediatamente.**
- ⚠ **Nunca armazene líquidos inflamáveis nas proximidades do motor.**
- ⚠ **Guarda os desperdícios com óleo em recipientes metálicos tapados.**
- ⚠ **Não fume nem permita faíscas, chamas ou outras fontes de ignição nas proximidades do combustível ou das baterias. Os vapores do combustível são explosivos. O hidrogénio gerado pelo carregamento das baterias também é explosivo.**
- ⚠ **Evite o enchimento do depósito de combustível enquanto o motor estiver a trabalhar.**
- ⚠ **Não tente operar o grupo gerador se souber da existência de qualquer fuga no sistema de combustível.**

2.4 Mecânica

O grupo gerador está projectado com grades de protecção contra as partes móveis. Deverá, no entanto, tomar-se cuidado para proteger o pessoal e o equipamento de outros perigos mecânicos ao trabalhar nas proximidades do grupo gerador.

AVISO:

- ⚠ **Não tente operar o grupo gerador sem grades de protecção. Enquanto o grupo gerador estiver a funcionar, não tente alcançar qualquer ponto por baixo ou à volta das grades nenhum motivo.**
- ⚠ **Mantenha mãos, braços, cabelos compridos, roupa solta e adornos afastados das roldanas, correias ou de qualquer outra parte móvel.**
 - Algumas das partes móveis não são facilmente visíveis quando o grupo está em funcionamento.
- ⚠ **Mantenha as portas de acesso aos armários, se existentes, fechadas à chave quando não for necessário tê-las abertas.**
- ⚠ **Evite o contacto com óleo quente, líquido de refrigeração quente, gases de escape quentes, superfícies quentes e com extremidades e cantos afiados.**
- ⚠ **Use fatos de protecção, incluindo luvas e chapéu, quando trabalhar nas proximidades do grupo gerador.**

2.5 Química

Os combustíveis, óleos, líquidos de refrigeração, lubrificantes e electrólitos de bateria utilizados neste grupo gerador são tipicamente industriais. Contudo, poderão ser perigosos para o pessoal se não forem tratados convenientemente. A eliminação de combustíveis, óleos, líquidos de refrigeração, lubrificantes, electrólito da bateria e baterias deve ser efectuada de acordo com a legislação e regulamentos locais.

AVISO:

- ⚠ **Não engula nem ponha a pele em contacto com combustível, óleo, líquido de refrigeração, lubrificantes ou electrólitos de bateria. Se engolidos, procure de imediato tratamento médico. Não provoque o vómito se tiver engolido combustível. Em caso de contacto com a pele, lave com água e sabão.**
- ⚠ **Não use roupa que tenha sido contaminada com combustível ou óleo lubrificante.**

2.6 Ruído

AVISO:

- ⚠ **Uma exposição prolongada a níveis de ruído acima dos 80 dBA é perigosa para a audição.**
- ⚠ **Para operar ou trabalhar nas proximidades do grupo gerador, devem utilizar-se protectores de ouvidos.**

2.7 Eléctrica

Um funcionamento seguro e eficiente do equipamento eléctrico só pode ser conseguido se o equipamento for correctamente utilizado e mantido.

AVISO:

- ⚠ **Assegure-se de que o grupo gerador, incluindo um grupo móvel, está efectivamente ligado à terra antes do seu funcionamento.**
- ⚠ **Não toque nas partes electrificadas do grupo gerador e/ou nos cabos de ligação ou condutores com qualquer parte do corpo ou com qualquer objecto condutor não isolado.**
- ⚠ **Nos incêndios de origem eléctrica, utilize somente extintores para fogos das classes BC ou ABC.**

2.8 Primeiros Socorros para Choque Eléctrico

AVISO:

- ⚠ **Não toque na pele da vítima com as mãos desprotegidas até que a fonte de electricidade tenha sido desligada.**
- ⚠ **Desligue a energia, se possível.**
- ⚠ **Caso contrário, retire a tomada ou o cabo, afastando-o para longe da vítima.**
- ⚠ **Se não for possível, mantenha-se sobre um material isolante seco e puxe a vítima para longe do condutor, de preferência utilizando um material isolante, tal como madeira seca.**
- ⚠ **Se a vítima respirar, coloque-a na posição de recuperação abaixo escrita.**
- ⚠ **Se a vítima estiver inconsciente, efectue a reanimação conforme requerido:**

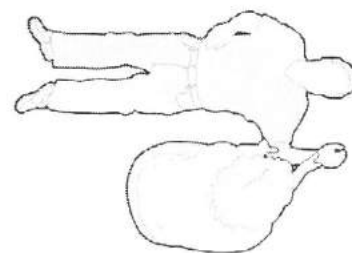
ABERTURA DAS VIAS RESPIRATÓRIAS:

1. Incline a cabeça da vítima para trás e levante-lhe o queixo para cima.
2. Retire quaisquer objectos da boca ou garganta (incluindo dentes postiços, tabaco ou pastilha elástica).



RESPIRAÇÃO:

1. Verifique se a vítima está a respirar, olhando, ouvindo e sentindo a respiração.



CIRCULAÇÃO:

1. Verifique a pulsação no pescoço da vítima.

SE NÃO EXISTIR RESPIRAÇÃO, MAS SE HOVER PULSAÇÃO:

1. Aperte com firmeza o nariz da vítima.
2. Respire fundo e cole os seus lábios aos da vítima.
3. Sopre devagar para a boca da vítima, observando se o peito se levanta. Deixe o peito esvaziar-se completamente. Faça respirações boca a boca à razão de 10 por minuto.
4. Se a vítima tiver que ser abandonada para ir em busca de socorro, efectue primeiramente 10 respirações e regresse rapidamente, continuando as respirações.
5. Verifique a pulsação após cada 10 respirações.
6. Quando a respiração recomeçar, coloque a vítima na posição de reanimação descrita nesta secção.



SE NÃO HOUVER RESPIRAÇÃO OU PULSAÇÃO:

1. Chame ajuda médica.
2. Faça duas respirações boca a boca e inicie a compressão do peito conforme se segue.
3. Coloque a palma da mão dois dedos acima do ponto de união caixa torácica/esterno;
4. Coloque a outra mão por cima e entrelace os dedos.
5. Mantendo os braços esticados, pressione 4-5 cm (1,5-2 polegadas) 30 vezes a um ritmo de 100 por minuto. Deverá existir sincronismo entre compressão e alívio do peito.
6. Repita o ciclo (2 respirações, 15 compressões) até que chegue ajuda médica.
7. Se a condição da vítima melhorar, confirme a pulsação e continue com as respirações. Verifique a pulsação após cada 10 respirações.
8. Quando a respiração recomeçar, coloque a vítima na posição de reanimação.

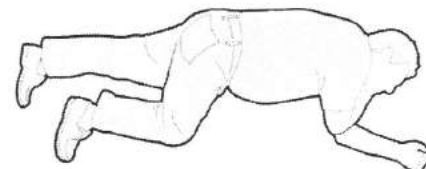


AVISO

- ⚠ Não exerça pressão sobre as costelas, extremidade inferior do esterno ou abdómen da vítima.

POSIÇÃO DE REANIMAÇÃO:

1. Volte a vítima de lado.
2. Mantenha a cabeça inclinada com o maxilar para a frente de forma a manter as vias respiratórias abertas.
3. Assegure-se de que a vítima não poderá rolar para a frente ou para trás.
4. Verifique regularmente a respiração e a pulsação. Se alguma delas parar, proceda conforme acima descrito.



AVISO:

- ⚠ Não dê quaisquer líquidos à vítima enquanto esta se encontrar inconsciente.

3. DESCRIÇÃO GERAL

Este grupo gerador foi concebido, como um todo, para proporcionar um desempenho e uma segurança superiores.

Cada um dos grupos geradores está equipado com uma Etiqueta geralmente colocada no armário do alternador / caixa de protecção do painel. Esta etiqueta contém toda a informação necessária para identificar o grupo gerador e o seu modo de funcionamento, e inclui o número do modelo, o número de série, as características de saída, tais como tensão, fase, frequência, forma de saída em kVA e kW e o tipo de taxa (base da taxa). Os números de modelo e de série identificam um único grupo gerador.

O motor diesel que alimenta o grupo gerador foi escolhido pela sua segurança e pelo facto de ter sido especialmente concebido para alimentar grupos geradores. O motor de tipo industrial com ignição de compressão a 4 tempos está equipado com todos os acessórios de forma a fornecer um abastecimento seguro de energia.

O sistema eléctrico do motor é de 12 ou 24 volts CC, dependendo da dimensão do grupo.

O sistema de refrigeração do motor compreende um radiador, um exaustor de alta capacidade e um termóstato. O alternador tem um exaustor próprio para arrefecer os seus componentes.

A potência eléctrica de saída é produzida por um alternador ligado à saída deste grupo gerador.

O motor e o alternador estão ligados entre si e montados numa base de suporte de aço maciço. A base de suporte inclui um depósito de combustível integrado ou de polietileno, excepto para os grupos maiores (aproximadamente 1000 kVA e superior).

O grupo gerador está equipado com isoladores de vibração concebidos para reduzir a vibração do motor transmitida à instalação onde o gerador está montado. Estes isoladores encontram-se colocados entre o motor/alternador e a base de suporte. No modelos motorizados 4008, 4012 e 4016, como alternativa, o motor/alternador está montado de uma forma solidária sobre a base de suporte e os isoladores de vibração são fornecidos em separado para serem montados entre a base de suporte e a fundação.

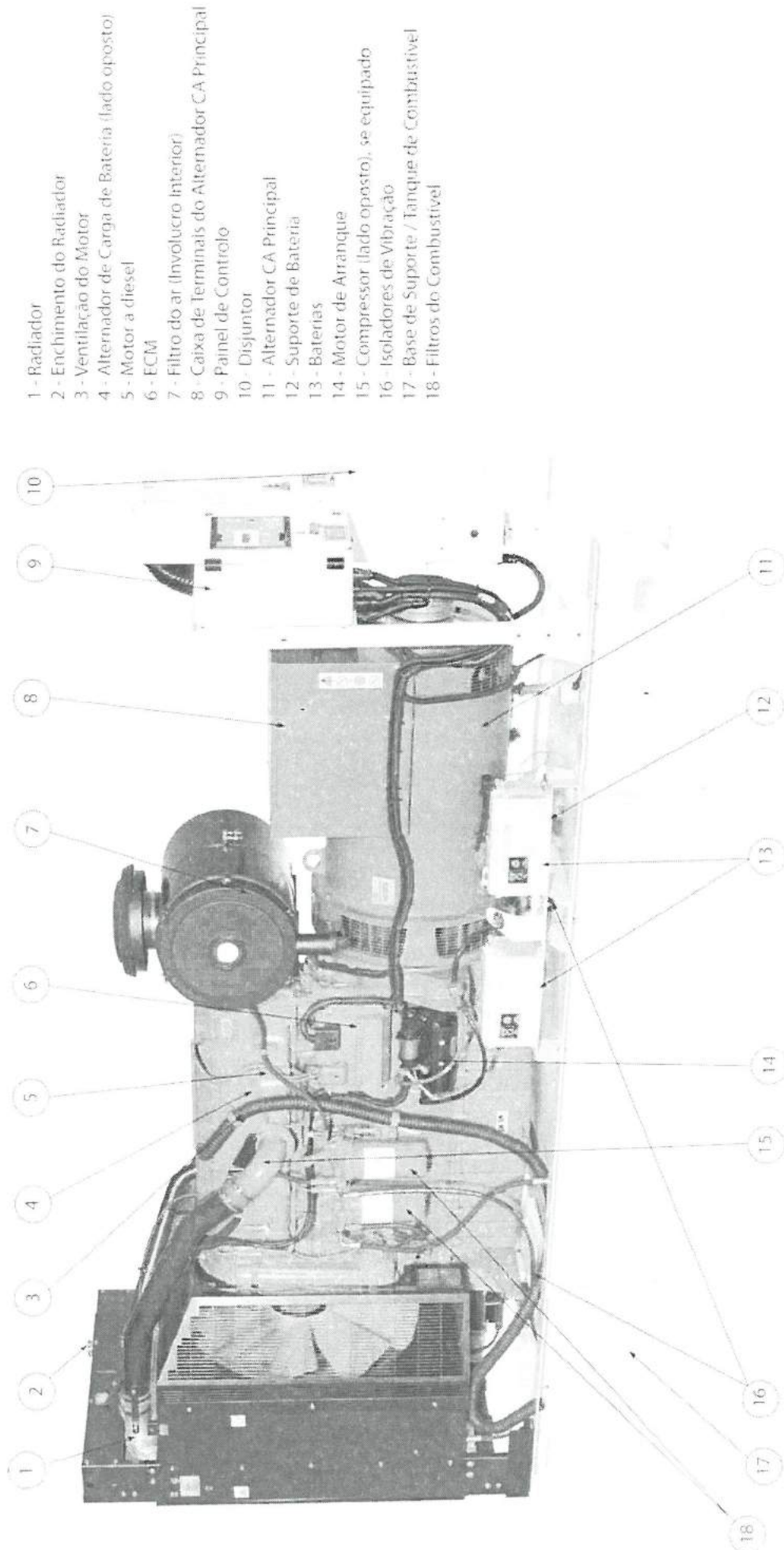
Um silenciador de escape é fornecido separadamente para instalação com o grupo gerador. O silenciador de escape reduz a emissão de ruído do motor e envia os gases do escape para saídas seguras.

Qualquer um dos vários tipos de sistemas e painéis de controlo poderão ser montados para controlar o funcionamento e a saída do grupo gerador e para proteger o gerador de um possível mau funcionamento. A secção 5 deste manual fornece informações detalhadas sobre estes sistemas e ajudará a identificar o sistema de controlo instalado no grupo gerador.

Para proteger o alternador, é fornecido um disjuntor, escolhido de acordo com o modelo do grupo gerador e a forma de saída, montado num armário de aço.

3.1 Placa de Especificações Típica

3.2 Descrição do Grupo Gerador



* O esquema apresentado representa um grupo gerador típico, podendo haver diferenças em relação ao grupo gerador que receber.

Figura 3b – Descrição Típica do Grupo Gerador

3.3 Descrição do Grupo Gerador (Faixa de 26 a 200 kVA)

4. INSTALAÇÃO, MANUSEAMENTO, REBOQUE E ARMAZENAMENTO

4.1 Geral

Esta secção aborda factores importantes na instalação segura e efectiva do grupo gerador.

A selecção de um local para o grupo gerador pode ser a parte mais importante de qualquer procedimento de instalação. Os factores seguintes são importantes na determinação do local:

- Ventilação adequada.

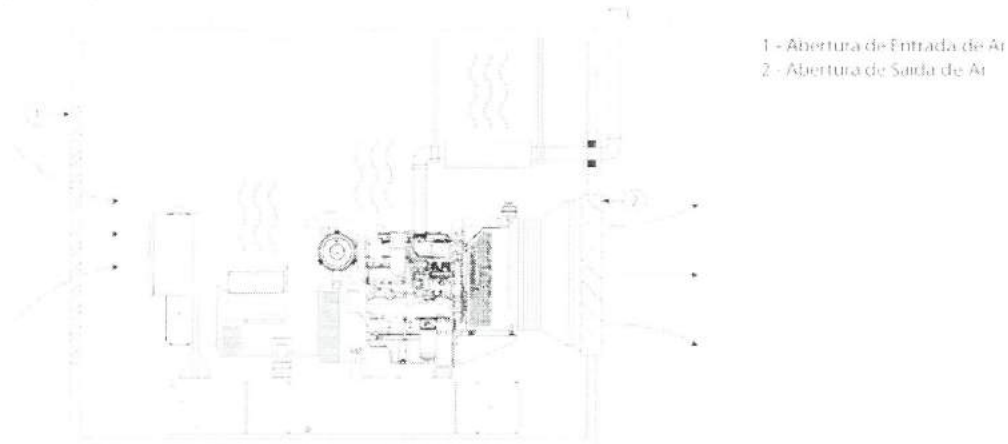


Figura 4a - Instalação típica apresentando a Ventilação do grupo gerador

- Protecção contra os elementos como, por exemplo, chuva, neve, neve molhada, precipitação batida pelo vento, água de inundações, luz solar directa, temperaturas muito baixas ou calor excessivo.
- Protecção contra a exposição a contaminantes transportados pelo ar como, por exemplo, pó condutor ou abrasivo, fiável de algodão, fumo, névoa de óleo, vapores, fumos de escape do motor ou outros contaminantes.
- Protecção contra o impacto de objectos em queda, como, por exemplo, árvores ou postes ou de veículos a motor ou empilhadores.
- Espaço livre à volta do grupo gerador para arrefecimento e acesso para assistência: no mínimo 1 metro (3 pés 3 pol.) à volta do grupo e no mínimo 2 metros (6 pés 6 pol.) por cima do grupo. (Consulte a Figura 4b)
- Acesso para deslocar todo o grupo gerador para dentro do espaço. As condutas de entrada e evacuação do ar podem, muitas vezes, ser configuradas de forma amovível para fornecerem um ponto de acesso.
- Acesso limitado a pessoal não autorizado.

Se for necessário colocar o grupo gerador no exterior do edifício, este deve ser fechado dentro de um resguardo à prova da intempérie ou numa alojamento tipo contentor que se encontra disponível para todos os grupos.

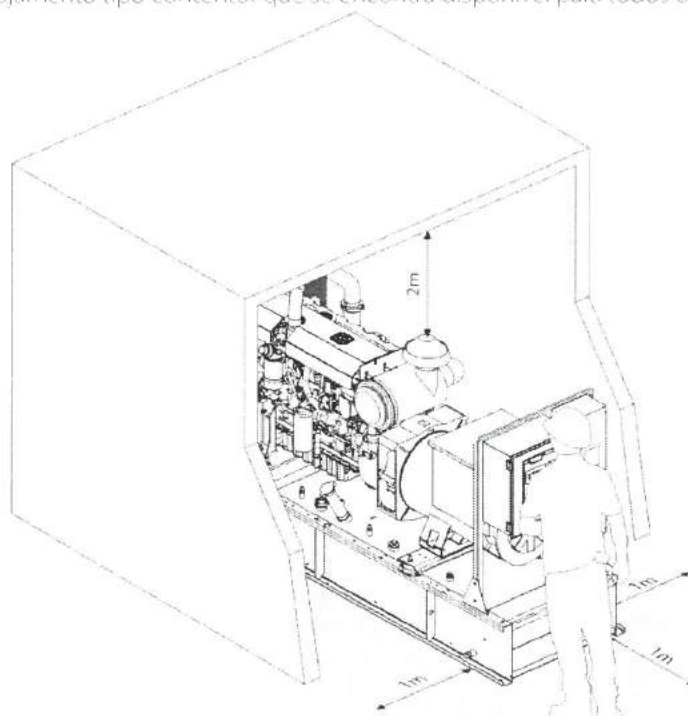


Figura 4b - Instalação típica apresentando o acesso ao grupo gerador e o Posto de Trabalho do Operador

4.2 Instalação a Céu Aberto

A instalação e o manuseamento ficam bastante facilitados quando o grupo gerador tiver sido equipado com uma estrutura de protecção. Podem ser instalados dois tipos básicos. O primeiro tipo de estrutura de protecção é um resguardo ajustado às dimensões do gerador. Este será tanto à prova da intempérie bem como com isolamento acústico. O outro tipo de estrutura de protecção é um contentor do tipo "walk-in", semelhante a um contentor de expedição. Podendo ser à prova da intempérie ou com isolamento acústico.

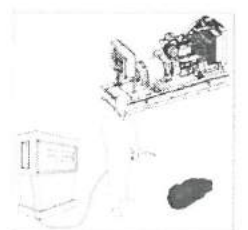
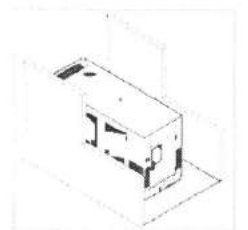
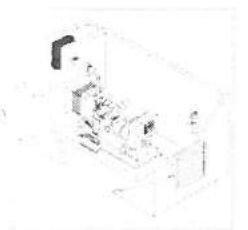
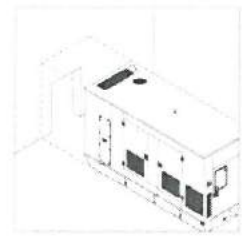
Estas estruturas providenciam um sistema de grupo gerador isolado que é facilmente transportável e que necessita de uma instalação mínima. Também fornecem, automaticamente, protecção contra os efermentos e acesso não autorizado.

AVISO:

- ⚠ **Certifique-se de que todo o pessoal se encontra fora do resguardo ou contentor, se equipado, antes de fechar e trancar as portas da estrutura de protecção.**
- ⚠ **Antes de fechar o resguardo ou as portas da estrutura de protecção, certifique-se de que não existe qualquer tipo de obstrução (especialmente mãos e dedos) para evitar danos ou ferimentos.**
- ⚠ **Para efeitos de transporte, algumas saídas do silenciador em grupos geradores alojados em estruturas de protecção do tipo "walk-in" serão equipadas com tampas de protecção. Estas serão substituídas pelos tubos de escape directos fornecidos, equipados com protecção contra a chuva.**
- ⚠ **Certifique-se de que não existem resíduos em cima da base de suporte, visto que itens soltos causarão danos no radiador.**

Como os grupos geradores fechados são facilmente transportáveis, podendo ser instalados e utilizados num local temporário, muitas das informações detalhadas sobre a instalação fixa fornecidas neste capítulo podem não ser aplicáveis. As considerações seguintes devem ainda assim ser comunicadas ao instalar-se temporariamente o grupo gerador:

- Colocar o grupo gerador onde esteja protegido de danos e longe dos fumos de escape de outros motores ou outros contaminantes transportados pelo ar, como, por exemplo, poeiras, fiação de algodão, fumos, névoa de óleo ou vapores.
- Assegure-se de que o grupo gerador não está posicionado de forma a obstruir a entrada ou a saída da área onde se encontra colocado.
- Colocar o grupo gerador sobre uma superfície nivelada e sólida que o suportará, evitando o movimento devido à vibração durante o funcionamento do grupo.
- Assegurar que os fumos da saída de escape não constituirão um perigo, especialmente quando o vento é tido em consideração.
- Assegure-se de que existe espaço suficiente à volta do grupo gerador para o acesso e a possibilidade de assistência.
- Ligação eléctrica permanente à terra do grupo gerador de acordo com os regulamentos locais.
- Fornecer acesso para reabastecer o depósito de combustível, quando necessário.
- Proteger os cabos eléctricos instalados entre o grupo gerador e a carga. Se estes forem colocados no chão, assegurar que estão dentro de uma caixa ou cobertos para evitar danos ou ferimentos no pessoal.



AVISO

- ⚠ **Grupos geradores com estruturas de protecção devem ser instalados no exterior. No caso de o grupo gerador com estrutura de protecção estar instalado no interior, deve ser fornecido ar de arrefecimento frio adequado e tanto as descargas do ar de arrefecimento quente como do motor devem ser conduzidas para o exterior do edifício. As condutas e a tubagem de escape devem ser concebidas de modo a minimizarem a contrapressão que teria um efeito negativo sobre o desempenho do grupo gerador.**

4.2.1 Posicionamento de Contentores "Walk-in"

É necessária uma montagem adequada do contentor, no caso de se pretender atingir uma produção de energia bem sucedida. As informações seguintes têm de ser consideradas na selecção do local de funcionamento do contentor. O grupo gerador que se encontra no interior do contentor tem de ser colocado sobre uma superfície plana de forma a manter o alinhamento correcto. Contentores podem ser instalados, com sucesso, sobre uma superfície natural nivelada ou um plinto de betão. A fundação tem de suportar a carga estática do módulo e quaisquer forças dinâmicas provenientes do funcionamento do motor.

AVISO:

- ⚠ Para grupos geradores alojados em contentores de tipo "walk-in", as saídas dos respiradouros do cárter com terminação na superfície externa da estrutura de protecção serão tapadas. Estas têm de ser retiradas antes do funcionamento.

4.2.2 Plinto de Betão

A colocação do contentor sobre um plinto de betão é o método preferido para a instalação permanente de contentores ISO e de Concepção a Pedido (Design to Order, DTO). O plinto de betão deverá ter sido desenhado para suportar o peso do contentor. Para mais detalhes, consulte o instalador.

4.3 Deslocar o Grupo Gerador

A base de suporte do grupo gerador é especialmente desenhada para facilitar a deslocação do grupo. O manuseamento incorrecto pode danificar gravemente os componentes.

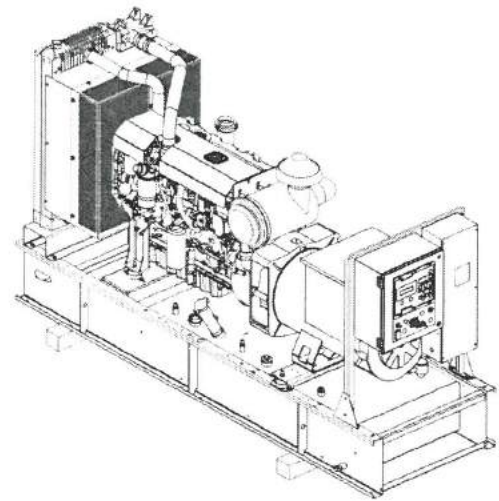
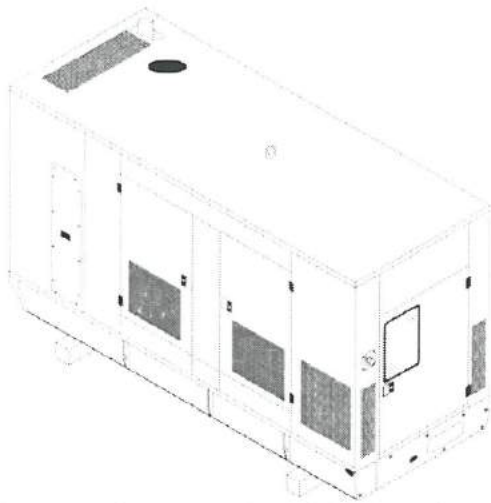


Figura 4c - Grupos geradores fechados e abertos sobre travessas de deslizamento de madeira

Com um empilhador, o grupo gerador pode ser elevado ou empurrado/puxado pela base de suporte. Se empurrar a base de suporte, não o faça directamente com a forquilha.

AVISO:

- ⚠ Para evitar danos, coloque sempre madeira entre as forquilhas e a base de suporte de modo a distribuir a carga e também entre a grelha do empilhador e o lado do resguardo.

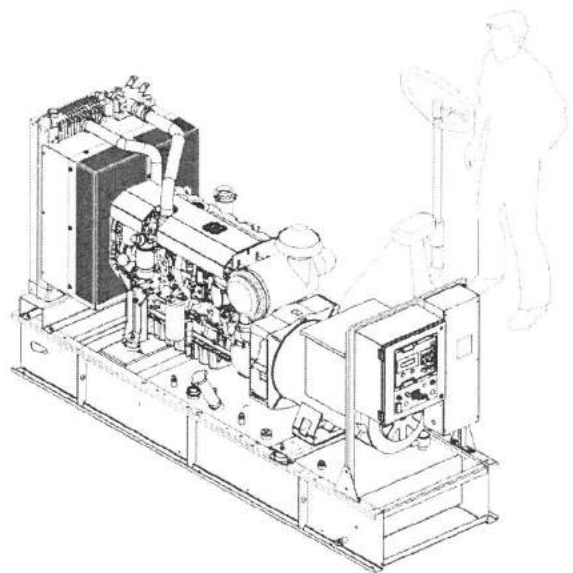
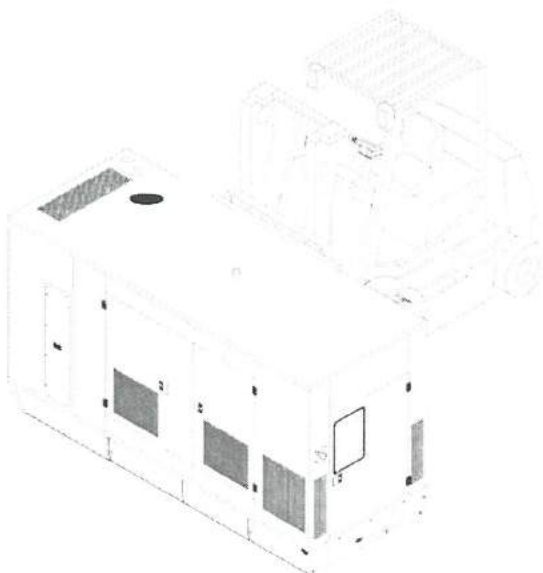


Figura 4d - Transporte de um grupo gerador utilizando um empilhador e um porta-paletes empilhador

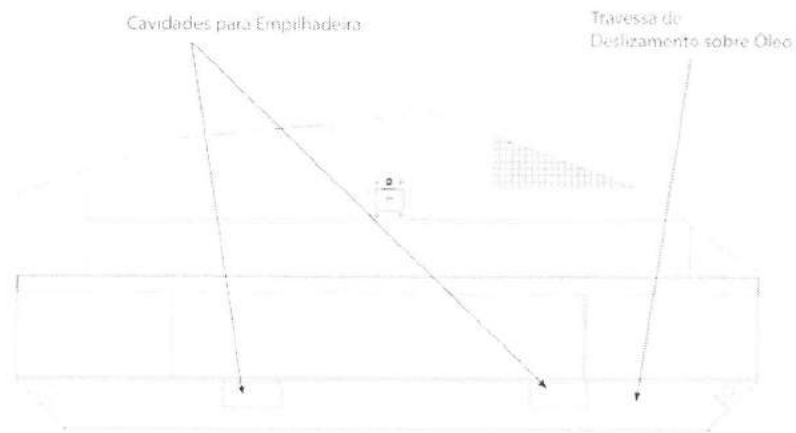


Figura 4e - Grupo gerador típico com a opção base de Travessa de Deslizamento sobre Óleo

Se o grupo gerador vai ser regularmente deslocado, então deverá estar equipado com a Travessa de Deslizamento sobre Óleo opcional que fornece cavidades para os garfos do empilhador na base de suporte juntamente com olhais para reboque. Os grupos mais pequenos têm cavidades para os garfos do empilhador na base de suporte como padrão.

AVISO:

- ⚠ **Nunca eleve o grupo gerador fixando engates no motor ou alternador.**
- ⚠ **Certifique-se de que a estrutura de suporte e de amarração se encontra em boas condições e possui as especificações adequadas.**
- ⚠ **Mantenha todo o pessoal afastado do grupo gerador quando este se encontra suspenso.**

Para facilitar a elevação, os grupos com resguardo possuem um ponto de elevação único como padrão.

Figura 4f - Ponto de Elevação Único

Para uma elevação única, como por exemplo a elevação do grupo para instalá-lo, podem ser utilizados os pontos de elevação existentes na base de suporte. Os pontos de fixação devem ser verificados quanto a soldaduras fissuradas ou parafusos e porcas soltas antes de se proceder à elevação. É necessária uma barra espaçadora para evitar danos no grupo (consulte a Figura 4g). Esta deve estar posicionada sobre o centro de gravidade (mais perto do motor), não sobre o centro do grupo gerador, de forma a permitir uma elevação vertical. Devem utilizar-se cordas guia para evitar a torção ou a oscilação do grupo gerador assim que se elevar do chão - não tente efectuar a elevação em situações de muito vento. Pouse o grupo gerador sobre uma superfície nivelada capaz de suportar o seu peso. Esta forma de elevação apenas deve ser utilizada para numa elevação única para instalação.

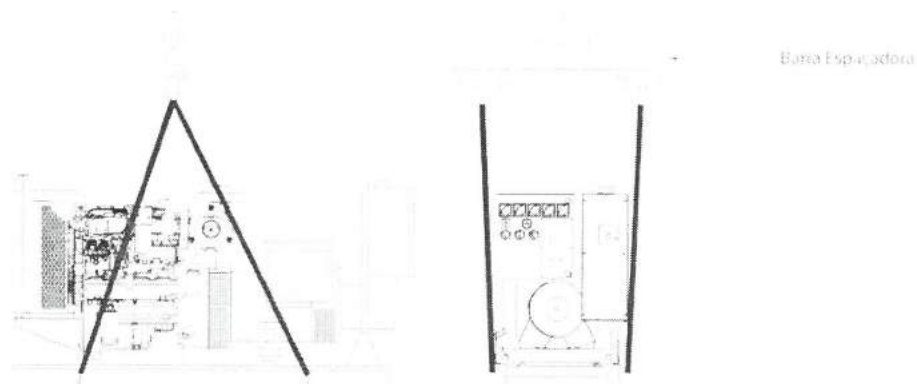


Figura 4g - Disposição de elevação adequada para instalação do grupo gerador

4.3.1 Métodos de Elevação Aprovados para Contentores "Walk-in" ISO

Os contentores são fabricados com dimensões ISO, de acordo com as normas ISO 1496-4:1994(E) e ISO 668:1995(E). Por forma a garantir a segurança de todo o pessoal envolvido no manuseamento dos contentores, é importante que sejam empregues os procedimentos de elevação e manuseamento correctos. Os procedimentos, abaixo descritos, derivam da norma ISO 3874:1997(E) e têm de ser sempre respeitados.

Figura 4h - Método de elevação para Contentores ISO da Série 1

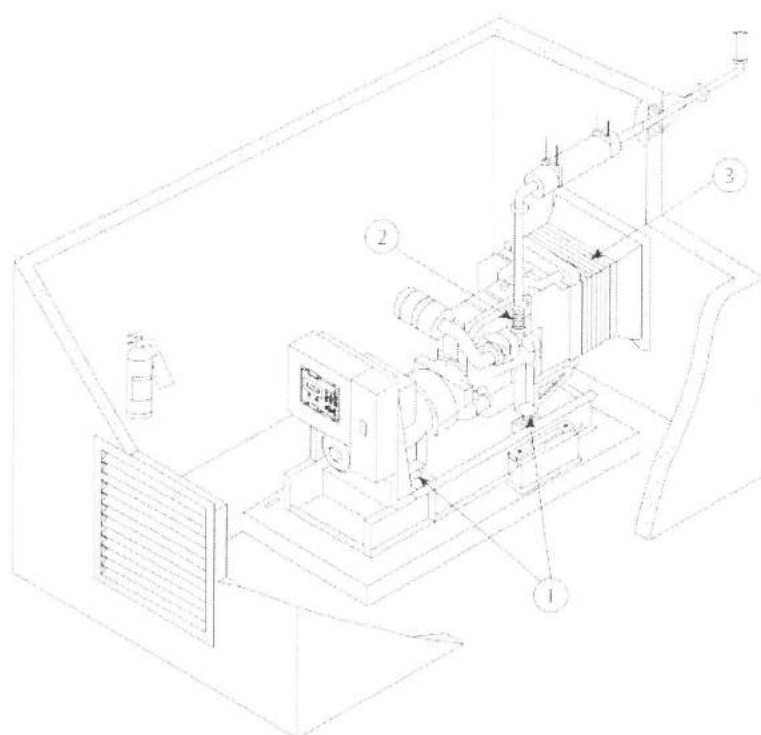
4.3.2 Métodos de Elevação Aprovados para Contentores "Walk-in" Não ISO

Os contentores podem ser fabricados em dimensões não ISO. Por forma a garantir a segurança de todo o pessoal envolvido no manuseamento dos contentores, é importante que sejam empregues os procedimentos de elevação e manuseamento correctos. Os procedimentos para o manuseamento de contentores não ISO abaixo descritos têm de ser sempre respeitados.

Figura 4i - Método de elevação para Contentores Não ISO

4.4 Fundações e Isolamento da Vibração

O grupo gerador é fornecido sobre uma base de suporte rígida que ajusta com precisão o alternador e o motor e necessita apenas de ser aparafusado numa superfície adequadamente preparada.



1. Isoladores de Vibração
2. Acoplamento de Exaustão Flexível
3. Conduta Flexível de Descarga do Ar

Figura 4j - Instalação típica onde se realça as técnicas de redução da vibração

4.4.1 Fundação

A melhor fundação para o grupo gerador consiste numa base de betão armado. Ela providencia um suporte rígido de forma a evitar deflexões e vibrações. Tipicamente, a fundação deve ter 150 mm a 200 mm (6 a 8 pol.) de profundidade e ser, no mínimo, 150 mm (6 pol.) mais larga e mais comprida do que o grupo gerador. O chão ou piso por baixo da fundação deve estar correctamente preparado, devendo também ser estruturalmente adequado para suportar o peso combinado da base da fundação e do grupo gerador. (Se o grupo gerador vai ser instalado por cima do rés-do-chão, a estrutura do edifício tem de ser capaz de suportar o peso do grupo gerador, do armazenamento do combustível e dos acessórios.) As normas de construção relevantes devem ser consultadas e observadas. Se o piso estiver por vezes molhado, como por exemplo numa casa das caldeiras, a base deve estar elevada acima do mesmo. Isto proporcionará uma superfície seca ao grupo gerador e ao pessoal que o ligar, efectuar a manutenção ou o utilizar. Também minimizará a acção corrosiva sobre a base de suporte.

4.4.2 Isolamento da Vibração

Para minimizar a transmissão de vibrações do motor ao edifício, o grupo gerador está equipado com isoladores de vibração. Estes isoladores encontram-se montados, em grupos geradores de tamanho médio ou pequeno, entre os pés do motor/alternador e a base de suporte, permitindo que a estrutura seja aparafusada de forma solidária à fundação. Em grupos geradores maiores, o motor/alternador acoplado está fixado de forma solidária à base de suporte e os isoladores de vibração são fornecidos em separado para serem montados entre a base de suporte e a fundação. Em todos os casos, os grupos devem ser aparafusados de forma solidária ao chão (através da base de suporte ou dos isoladores de vibração) para se evitem deslocações.

O isolamento da vibração também é necessário entre o grupo gerador e as respectivas ligações externas. Isto é conseguido através da utilização de ligações flexíveis nos tubos de combustível, sistema de escape, conduta de descarga do ar do radiador, conduta eléctrica para cabos de controlo e alimentação e outros sistemas de apoio ligados externamente (consulte a Figura 4j).

4.5 Reboque (Grupos Geradores Portáteis)

4.5.1 Preparação para Rebocar

Inspeccione todos os componentes do equipamento de engate no veículo de tracção e no grupo gerador quanto a defeitos, como, por exemplo, desgaste excessivo, corrosão, fissuras, metal empenado ou parafusos soltos. Certifique-se de que o veículo de tracção possui especificação para rebocar cargas com, no mínimo, o peso do grupo gerador móvel adicionado de 10% (factor de segurança).

Engate o veículo de tracção ao reboque e certifique-se de que o dispositivo de engate se encontra engrenado, fechado e bloqueado. Ligue o conector eléctrico das luzes de indicação, etc. Aplique correntes, se tiverem sido fornecidas, cruzando-as por baixo da barra de engate e ligando ao veículo de tracção. Aplique qualquer fio de segurança de "separação", se incluído.

AVISO:

- ⚠ **Grupos geradores móveis devem ser montados utilizando-se "suportes de captura". Estes suportes minimizam a vibração e incluem um dispositivo de captura que evita que o grupo gerador se desprenda em caso de um acidente rodoviário.**

Recolha totalmente o macaco de parafuso dianteiro, se instalado, e fixe-o com o pino ou dispositivo de bloqueio. Bloqueie a roda auxiliar dianteira, se instalada, na posição totalmente para cima. Certifique-se de que os macacos estabilizadores traseiros, se instalados, se encontram elevados e bloqueados.

Verifique o estado e a pressão adequada dos pneus. Verifique se todas as luzes traseiras, se instaladas, estão a funcionar correctamente e se todos os reflectores se encontram limpos e funcionais.

Certifique-se de que os cabos de carga e de ligação à terra/massa estão desligados e de que todas as janelas, portas de acesso e tampas da caixa das ferramentas estão fechadas, trancadas e bloqueadas. Certifique-se de que todos os tubos externos de combustível estão desligados.

Sólte os travões de estacionamento do reboque, se instalados, e retire todos os blocos ou calços debaixo das rodas.

Figura 4k - Disposição Geral de um grupo gerador fechado móvel

4.5.2 Reboque

Sempre que rebocar um grupo gerador móvel, lembre-se de que o peso pode aproximar-se ou exceder o peso do veículo de tracção afectando a facilidade de manobra e a distância de travagem.

AVISO:

- ⚠ **Ao rebocar um grupo gerador móvel, cumpra todos os Códigos, Normas ou outros regulamentos e códigos rodoviários. Incluindo esses regulamentos que especificam o equipamento necessário e as velocidades mínimas e máximas.**
- ⚠ **Certifique-se de que os travões, se instalados, estão em boas condições.**
- ⚠ **Todo o combustível deve ser removido antes de rebocar, de forma a melhorar a estabilidade.**
- ⚠ **Não permita que pessoal viaje dentro ou em cima do grupo gerador móvel. Não permita que pessoal permaneça ou viaje em cima da barra de engate ou permaneça ou ande no espaço entre o grupo gerador e o veículo de tracção.**
- ⚠ **Evite inclinações superiores a 15° (27%), buracos, pedras ou outras obstruções e terreno instável e mole.**
- ⚠ **Certifique-se de que a área atrás e sob o grupo móvel se encontra livre antes de efectuar a marcha-atrás.**

4.5.3 Estacionamento

Estacione o grupo gerador numa área nivelada e seca que possa suportar o seu peso. Se este tem de ficar posicionado num declive, estacione-o perpendicularmente à inclinação, para evitar que este role para baixo. Não estacione o grupo gerador em inclinações que excedam os 15° (27%).

Aplique o travão de estacionamento e aplique blocos ou calços de ambos os lados de todas as rodas. Baixe o macaco de parafuso dianteiro, a roda e/ou os macacos estabilizadores traseiros, consoante o que estiver montado.

Desengate as correntes, se instaladas, do veículo de tracção, desligue a ligação eléctrica, desligue o dispositivo de engate e afaste o veículo de tracção do grupo gerador móvel.

4.6 Armazenamento

O armazenamento a longo prazo pode ter efeitos negativos no motor bem como no alternador. Estes efeitos podem ser minimizados ao efectuar-se correctamente a preparação e o armazenamento do grupo gerador.

4.6.1 Armazenamento do Motor

O motor deve passar por um procedimento de "conservação" do motor que inclui a limpeza do mesmo e a substituição de todos os fluidos por novos ou por fluidos de conservação. Consulte o Manual do Motor para obter informações sobre o procedimento adequado.

4.6.2 Armazenamento do Alternador

Quando um alternador está guardado, a humidade tem a tendência para condensar nos enrolamentos. Para minimizar a condensação, guarde o grupo gerador numa área de armazenamento seca. Se for possível, utilize aquecedores para manter os enrolamentos secos.

Após retirar o grupo gerador do armazenamento, efectue uma verificação do isolamento, conforme discutido na Secção 4.12.8. Se as leituras forem mais baixas quando comparadas com as anteriores ao armazenamento, poderá ser necessário secar os enrolamentos. Consulte o Manual do Alternador para obter informações sobre os procedimentos.

Se a leitura do megaohmímetro for inferior a 1 MΩ após a secagem, o isolamento deteriorou-se, devendo ser restaurado.

4.6.3 Armazenamento da Bateria

Enquanto a bateria estiver guardada, deverá receber uma carga renovadora a cada 12 semanas (8 semanas num clima tropical) até estar totalmente carregada.

5. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLO E DETECÇÃO DE AVARIAS

5.1 Descrição do Sistema de Controlo

Um avançado sistema electrónico de controlo foi projectado e instalado para controlar e monitorizar o grupo gerador. Dependendo das características do grupo gerador, um entre vários sistemas de controlo pode ser instalado. *Outros sistemas mais específicos podem ser adaptados a instalações especiais e em cada caso a documentação específica será fornecida.

Estes sistemas de controlo consistem de três partes principais funcionando em conjunto:

Painel de controlo – providencia um meio para ligar e parar o grupo gerador, monitorizando o seu funcionamento e saída e desligando automaticamente o grupo caso ocorra uma condição crítica, tal como uma baixa pressão do óleo lubrificante ou temperatura elevada do líquido de refrigeração, de modo a evitar danos maiores no motor/alternador.

Módulo de Interface do Motor (quando instalado) – providencia relés de comutação para o Solenóide do Motor de Arranque, Vela de Incandescência e Solenóide do Combustível. Cada um destes circuitos está protegido por fusíveis individuais instalados no módulo. Cada um destes circuitos dispõe de um LED indicador individual, que se acende quando é activado.

Disjuntor de saída de potência - serve para proteger o alternador, desligando automaticamente a carga em caso de sobrecarga ou de curto-circuito. Serve também como meio de comutação da saída do grupo gerador para a carga (interruptor).

Nota:

- Os produtos na faixa dos 26 a 200 kVA não apresentam um EIM, mas estão equipados com relés de comutação para o Solenóide do Motor de Arranque, vela de incandescência e solenóide do combustível no painel de controlo. Cada um destes produtos encontra-se, agora, protegido com Disjuntores Miniatura (MCBs) montados no interior do painel de controlo.

5.2 1002T e LCP1

O Sistema de Controlo da Série 1002T / LCP1 permite o arranque e a paragem manuais do grupo gerador e fornece protecção do motor contra temperatura elevada do líquido de refrigeração e baixa pressão do óleo.

Antes de arrancar ou trabalhar com o grupo gerador, o operador deve estar perfeitamente informado sobre os instrumentos e controlos. Os instrumentos devem ser observados regularmente enquanto o grupo gerador estiver ligado de modo a que as irregularidades sejam detectadas a tempo.

5.2.1 Instrumentação do Painel de Controlo

A figura 5a mostra diagrama típicos de cada um dos painéis de controlo. A adição de equipamento opcional irá acrescentar elementos no painel, de modo que o painel instalado no grupo gerador pode ser ligeiramente diferente dos painéis típicos mostrados. A descrição que se segue explica a função de cada um dos componentes do painel:

Figura 5a – Disposição dos Painéis de Controlo da Série 1002T e LCP1

1. AC VOLTMETER (VOLTÍMETRO DE CA) – voltímetro que indica a tensão CA gerada nos terminais de saída do alternador. O valor indicado no voltímetro diferirá de acordo com a posição do interruptor selector (ponto 2). Contudo, não deve oscilar quando o grupo gerador estiver a ser utilizado. Se o voltímetro não indicar valores enquanto o grupo gerador estiver ligado, certifique-se de que o interruptor selector do voltímetro de CA não está na posição OFF (DESLIGADO).
2. AC VOLTMETER SELECTOR SWITCH (INTERRUPTOR SELECTOR DO VOLTÍMETRO DE CA) – é o interruptor selector que permite ao utilizador escolher entre a leitura da tensão entre fases ou entre uma fase e o neutro. A posição OFF (DESLIGADO) permite que a posição “zero” do voltímetro seja verificada enquanto o grupo gerador está a funcionar.
3. AC AMMETER (AMPERÍMETRO DE CA) – amperímetro que indica a intensidade de corrente eléctrica CA fornecida que depende da carga existente. É possível obter a leitura de cada uma das fases se usar o interruptor selector do amperímetro (ponto 4). Se o amperímetro não indicar valores enquanto o grupo gerador estiver ligado, certifique-se de que o interruptor selector do amperímetro de CA não está na posição OFF (DESLIGADO).
4. AC AMMETER SELECTOR SWITCH (INTERRUPTOR SELECTOR DO AMPERÍMETRO DE CA) – é um interruptor que permite ao operador seleccionar uma leitura da corrente de cada uma das fases. A posição OFF (DESLIGADO) permite que a posição “zero” do amperímetro seja verificada durante o funcionamento do grupo gerador.
5. FREQUENCY METER (FREQUÊNCÍMETRO) – instrumento de medição que indica a frequência de saída do grupo gerador. Com carga parcial, a frequência será ligeiramente mais alta do que o normal, dependendo da queda do regulador de velocidade. Sem carga, frequências de aproximadamente 52 Hz e 62 Hz são, na prática, consideradas normais para 50 Hz e 60 Hz, respectivamente. As frequências baixarão, à medida que o grupo gerador for carregado, para 50 Hz e 60 Hz em plena carga.
6. HOURS RUN METER (CONTADOR HORÁRIO) – instrumento de medição que indica o número total de horas de trabalho do grupo gerador com vista a controlar o plano de manutenção.
7. DC BATTERY VOLTMETER (VOLTÍMETRO DE CC DA BATERIA) (quando instalado) – voltímetro que indica o estado de carga da bateria. Quando o motor está desligado, a tensão normal da bateria é de 12 a 14 volts num sistema de 12 volts e 24 a 28 volts num sistema de 24 volts. Durante o arranque, a agulha baixará até aos 70% do normal e oscilará à medida que o motor entrar em funcionamento. Assim que o motor começar a trabalhar, a agulha deve regressar ao seu valor normal. Se o alternador de carregamento da bateria estiver operacional, a leitura da tensão será sempre mais elevada com o grupo gerador a funcionar do que desligado.
8. FAULT INDICATOR LAMPS (LÂMPADAS DE INDICAÇÃO DE AVARIA) (quando instaladas) – lâmpadas de avaria que acendem para indicar que o circuito de protecção detectou a situação indicada. Nas situações que conduzirão ao início da paragem do grupo gerador, a lâmpada deve estar a vermelho. Para alarmes, a lâmpada pode estar a vermelho ou amarela âmbar.

Figura 5b – Lâmpadas de Avaria 1002T / LCPI

9. Botão de pressão LAMP TEST (TESTE DE LÂMPADAS) (quando instalado) – um botão para testar lâmpadas e rearmar o circuito das mesmas depois de um alarme ter sido iniciado.
10. KEY SWITCH (INTERRUPTOR DE CHAVE) – um interruptor com quatro posições que permite efectuar o arranque e operar o grupo gerador.
 - Posição “0” – Off / Reset (Desligar / Reactivar)
O aparelho está desligado e o circuito de protecção é reactivado nesta posição.
 - Posição “1” – On (Ligar)
Alimentação CC é fornecida ao sistema de controlo e o relé temporizador de protecção de falhas é activado.
 - Posição “ ” – Thermostart (Arranque Termoelectrico)
Alimentação CC é fornecida ao circuito de arranque termoelectrico, se estiver montado.
 - Posição “ ” – Start (Iniciar)
Alimentação CC é fornecida ao motor de arranque para efectuar o arranque do motor. O circuito de arranque termoelectrico é igualmente accionado, se estiver montado.

11. Botão de premir EMERGENCY STOP (PARAGEM DE EMERGÊNCIA) – um botão de premir de bloqueio vermelho que desliga imediatamente o grupo gerador e impedirá o arranque até que o botão tenha sido libertado ao ser rodado no sentido dos ponteiros do relógio. Antes de voltar a por o grupo a funcionar, esta lâmpada de avaria deve ser rearmada, rodando o Interruptor de Chave para a Posição "0" (desligado) (Apenas Painel 1002T).
12. FUSES (FUSÍVEIS) – um fusível interrompe a corrente excessiva, de modo a que os(s) circuito(s) que alimenta esteja(m) protegido(s).
13. OUTPUT CIRCUIT BREAKERS (DISJUNTORES DE SAÍDA) – para proteger o alternador, é fornecido um disjuntor com as especificações adequadas, escolhido de acordo com o modelo do grupo gerador e a forma de saída.

5.2.2 Informações Gerais sobre os Sistemas de Controlo 1002T / LCP1

Figura 5c – Sistemas de Controlo 1002T & LCP1

A versão do controlador é ditada pela configuração do produto; pode ser instalado um painel 1002T ou LCP1. Ambos os sistemas de controlo permitem o arranque e a paragem manuais do grupo gerador e fornecem protecção do motor contra falhas críticas.

5.2.3 Vistorias Antes da Ligação

As vistorias que se seguem deverão ser efectuadas antes de ligar o grupo gerador:

1. Assegure-se de que o Interruptor de Controlo / interruptor de Chave está Desligado no 1002T/LCP1.

Uma verificação visual deverá demorar apenas alguns minutos, podendo evitar reparações dispendiosas e acidentes – para uma vida útil máxima do grupo gerador, verifique-o visualmente antes do arranque. Procure por situações como por exemplo:

- Fixações/uniões soltas, correias com desgaste ou ligações mal apertadas. Repare o que for necessário.
- Os resguardos do escape e do ventilador têm de estar nas posições correctas e bem fixos. Repare os resguardos danificados/soltos ou efectue a restituição dos resguardos em falta.
- Limpe todas as tampas dos canos de enchimento antes de o motor ser alvo de manutenção ou os fluidos serem atestados para assim reduzir a possibilidade de qualquer contaminação do sistema.
- No caso de qualquer tipo de fuga (líquido de refrigeração, combustível ou óleo de lubrificação), limpe o líquido. Se se verificar uma fuga, encontre a origem e resolva a fuga. Se suspeitar de uma fuga, verifique frequentemente os níveis do líquido até a fuga ser encontrada e reparada.
- A massa lubrificante e/ou óleo acumulado(s) num motor representa(m) um perigo de incêndio. Efectue a respectiva remoção através da limpeza a vapor ou através da utilização de um jacto de água a alta pressão. Evite aplicar água a alta pressão sobre os componentes eléctricos/electrónicos, fornecendo a protecção adequada sempre que possível.
- Certifique-se de que os tubos do líquido de refrigeração estão correctamente montados e seguros. Verifique se existem fugas. Verifique o estado de todos os tubos quanto a fendas ou sinais de fricção.

Níveis dos líquidos

2. Verifique os níveis do óleo do motor e do líquido de refrigeração – reabasteça, se necessário.

Certifique-se de que os fluidos utilizados são os recomendados no livro de instruções do motor.

AVISO:

- △ **Não retire o tampão do radiador ou qualquer componente do sistema de refrigeração enquanto o motor estiver a funcionar e enquanto o líquido de refrigeração estiver sob pressão, pois pode ocorrer descarga de líquido de refrigeração perigosamente quente, representando risco de danos pessoais. Não adicione grandes quantidades de líquido de refrigeração frio a um sistema quente visto que pode resultar em danos graves no motor.**

Nota:

- Os motores a diesel consomem, normalmente, óleo de lubrificação a uma taxa de 0,25% a 1% do consumo de combustível em plena carga.
- Quando estiver a adicionar líquido de refrigeração no sistema do radiador, faça-o sempre devagar para ajudar a evitar que o ar lique preso no motor. Ateste sempre quando o motor estiver frio.

AVISO:

⚠ **Ao reabastecer o depósito de combustível, não fume ou faça fogo na área circundante.**

3. Verifique o nível do combustível – reabasteça se necessário.

AVISO:

⚠ **Antes de ajustar as correias da ventoinha e do alternador, desligue o cabo negativo (-) da bateria para se certificar de que o motor não pode ser colocado em funcionamento.**

4. Verifique o estado e a tensão das correias da ventoinha e do alternador do motor – aperte-as se necessário.
5. Verifique se as ligações estão soltas ou se apresentam sinais de desgaste – aperte-as ou substitua-as se necessário.
6. Verifique se os terminais da bateria apresentam sinais de corrosão – limpe se necessário.

AVISO:

⚠ **Ao trabalhar com baterias, não fume ou faça fogo na área circundante. O gás de hidrogénio das baterias é explosivo.**

⚠ **Não corte-circuite os terminais positivo e negativo.**

7. Verifique o nível de electrolito da bateria – encha com água destilada se necessário.
8. Verifique o painel de controlo e o grupo gerador para se certificar se existe grande acumulação de pó e sujidade – limpe, se necessário. Isto pode causar danos eléctricos perigosos ou causar problemas de arrefecimento.
9. Verifique o indicador de restrição do filtro do ar, se instalado – substitua o filtro se necessário.
10. Retire quaisquer itens à volta do gerador que possam impedir o funcionamento ou causar lesões. Assegure-se de que as janelas de ventilação do ar de refrigeração estão desobstruídas.
11. Verifique visualmente todo o grupo gerador quanto a sinais de fugas do sistema de combustível, sistema de refrigeração ou vedantes de lubrificação.
12. Drene regularmente o reservatório de condensação do sistema de exaustão, se instalado.
13. Assegure-se de que o disjuntor do circuito de saída do alternador está na posição "OFF" (manípulo para baixo).

5.2.4 Arranque/ Encerramento Normal – Painel de Arranque por Chave (1002T / LCP1)

O procedimento que se segue deverá ser utilizado para arranques normais num grupo gerador equipado com um Sistema de Controlo de Ligação por Chave da Série 1002T:

Nota:

- O grupo gerador poderá ser desligado a qualquer momento premindo o botão de paragem de emergência ou rodando o Interruptor de Chave para a Posição "0" (Desligar).

1. Efectue as Vistorias Antes da Ligação, de acordo com o descrito na Secção 5.2.
2. Verifique a voltagem da bateria, rodando o Interruptor de Chave da Posição "0" (Desligar) para a Posição "1" (Ligar) e fazendo a leitura do voltímetro da bateria. Uma bateria completamente carregada indicará 12 a 14 volts num sistema de 12 volts ou 24 a 28 volts num sistema de 24 volts. Volte a rodar o Interruptor de Chave para a Posição "0" (Desligar).

Nota:

- Em caso de tensão baixa da bateria, o LED indicá-lo-á no 1002T PCB (consulte a Figura 5a – 8). Não existe qualquer voltímetro da bateria no painel 1002T.
- O motor não arranca caso algum dos indicadores de falha esteja aceso. Desligue o sistema de controlo, rodando o Interruptor de Chave para a Posição "0" (Desligar). Assegure-se de que todas as falhas foram reparadas antes de tentar ligar o grupo gerador.

QUANDO O MOTOR ARRANCA

3. Verifique se existe ruído ou vibrações anormais.
4. Efectue controlos visuais relativamente a derrames do sistema.
5. Verifique o painel de controlo para indicações de temperatura do motor e da pressão do óleo

e. Coloque o disjuntor de saída do alternador na posição "ON" (manípulo para cima).

AVISO:

⚠ **O interruptor de chave não deve ser colocado na posição " " (aquecimento) ou " " (arrancar) durante o funcionamento do motor.**

7. Ligação: Rode o Interruptor de Chave da Posição "0" (Desligar), passando pela Posição "1" (Ligar) para a Posição " " (Termo) para activar o arranque termoeléctrico, se instalado. Aguarde 7 segundos para pré-aquecer o ar de indução. Após este período, o Interruptor de Chave deverá ser rodado para a Posição " " (Arranque) para efectuar o arranque do motor. Quando o motor arrancar, solte imediatamente o interruptor de chave permitindo que este volte à posição "1" (Ligar).

Não tente efectuar o arranque do motor durante mais de 5 a 7 segundos se este não ligar. Aguarde 10 segundos e rode o Interruptor de Chave completamente para a Posição "0" (Desligar) entre as tentativas de arranque. Se, após 4 tentativas de arranque o motor não ligar, consulte um técnico qualificado do grupo gerador para determinar a causa da falha do arranque.

Nota:

- A carga pode agora ser aplicada ao grupo gerador. No entanto, a carga máxima que pode ser aceite em cada uma das etapas depende da temperatura de funcionamento do grupo gerador.

PARAGEM:

8. Para desligar o grupo gerador, desligue a carga colocando o disjuntor de saída do alternador em "OFF" (manípulo para baixo). Permita que o grupo gerador funcione sem carga durante alguns minutos para arrefecer. De seguida, rode o Interruptor de Chave para a Posição "0" (Desligar). O grupo gerador desliga.

No caso de uma emergência em que é necessária uma desactivação imediata, o interruptor de chave deverá ser colocado na posição "0" (Desligar) imediatamente sem desligar a carga.

Nota:

- Rodando o Interruptor de Chave para a Posição "0" (Desligar) também desliga os circuitos de protecção depois de detectar uma falha. Assegure-se de que a falha foi reparada antes de voltar a ligar o grupo gerador.

Quando se verifica uma temperatura elevada do líquido de refrigeração, a lâmpada de indicação de avaria vermelha que indica "HIGH ENGINE TEMPERATURE" (TEMPERATURA DO MOTOR ELEVADA) acende (consulte a Figura 5b) e o grupo gerador é imediatamente desligado. A lâmpada permanecerá ligada e o motor bloqueado até que a falha seja confirmada e rearmada rodando o Interruptor de Chave para a Posição "0" (Desligar). Nalguns modelos de maior capacidade, um sensor de baixa nível do líquido de refrigeração também provocará a paragem do grupo gerador, que também fará acender a lâmpada de avaria "HIGH ENGINE TEMPERATURE" (TEMPERATURA DO MOTOR ELEVADA), mesmo que a temperatura se encontre dentro dos parâmetros normais.

Quando ocorre uma baixa de pressão do óleo de lubrificação, a lâmpada que indica a avaria de "LOW OIL PRESSURE" (BAIXA PRESSÃO DO ÓLEO) acende e o grupo gerador é imediatamente desligado. É reactivado sempre que se colocar o Interruptor de Chave na Posição "0" (Desligado).

AVISO

⚠ **Se, em algum momento, o grupo gerador parar devido a uma falha, esta deve ser corrigida antes de tentar reiniciar o grupo gerador**

5.2.5 Guia para a Localização de Falhas / Detecção de Avarias no Sistema de Controlo 1002T / LCP1

	Sintoma	Solução
Motor Não Arranca	O motor não entra em funcionamento quando o interruptor de chave é rodado para a posição " " (Arranque)	1. Verifique o Funcionamento do Interruptor de Chave. 2. Verifique que Não há Lâmpadas de Avaria Acesas. Reajustar, se necessário, após corrigir a avaria indicada. 3. Consulte o Seu Representante Local.
Motor Para Devido a Baixa Pressão de Óleo (Todos os Sistemas de Controlo)	A Lâmpada de "LOW OIL PRESSURE" (BAIXA PRESSÃO DE ÓLEO) Acende	1. Verifique o Nível do Óleo 2. Consulte o Seu Representante Local.
Motor Para Devido A Temperatura Demasiado Elevada do Líquido de Refrigeração	A Lâmpada de "HIGH COOLANT TEMP" (Temperatura Elevada do Líquido de Refrigeração) Acende	1. Verifique o Nível do Líquido de Refrigeração (certifique-se de que primeiro deixa arrefecer o grupo gerador na medida em que água/vapor quente pode estar presente quando retira o tampão do radiador). 2. Consulte o Seu Representante Local.
Outras Avarias	-	Consulte o Seu Representante Local.

5.3 PowerWizard (PW1.0 e 2.0)

5.3.1 Informações Gerais

Figura 5d – Painel do Sistema de Controlo PowerWizard

O controlador está disponível em duas versões: PowerWizard 1.0 e PowerWizard 2.0. Estas duas versões baseiam-se em características diferentes.

Este guia tem como objectivo abranger a unidade de controlo de geradores PowerWizard e a respectiva aplicação em sistemas de geradores.

5.3.2 Descrição do Módulo de Controlo PowerWizard

Figura 5e – Descrição do Módulo de Controlo PowerWizard

5.3.3 Vistorias Antes da Ligação (aplicável a todos os sistemas de controlo)

As vistorias que se seguem deverão ser efectuadas antes de ligar o grupo gerador:

1. Uma verificação visual deverá demorar apenas alguns minutos, podendo evitar reparações dispendiosas e acidentes – para uma vida útil máxima do grupo gerador, verifique-o visualmente antes do arranque. Procure situações como por exemplo:
 - Fixações/unhões soltas, correias com desgaste ou ligações mal apertadas. Repare o que for necessário.
 - Os resguardos do escape e do ventilador têm de estar nas posições correctas e bem fixos. Repare os resguardos danificados/soltos ou efectue a restituição dos resguardos em falta.
 - Limpe todas as tampas dos canos de enchimento antes de o motor ser alvo de manutenção ou os fluidos serem atestados para assim reduzir a possibilidade de qualquer contaminação do sistema.
 - No caso de qualquer tipo de fuga (líquido de refrigeração, combustível ou óleo de lubrificação), limpe o fluido. Se se verificar uma fuga, encontre a origem e resolva a fuga. Se suspeitar de uma fuga, verifique frequentemente os níveis do líquido até a fuga ser encontrada e reparada.
 - A massa lubrificante e/ou óleo acumulado(s) num motor representa(m) um perigo de incêndio. Efectue a respectiva remoção através da limpeza a vapor ou através da utilização de um jacto de água a alta pressão. Evite aplicar água a alta pressão sobre os componentes eléctricos/electrónicos fornecendo a protecção adequada sempre que possível.
 - Certifique-se de que os tubos do líquido de refrigeração estão correctamente montados e seguros. Verifique se existem fugas. Verifique o estado de todos os tubos quanto a fendas ou sinais de fricção.

Níveis dos líquidos

2. Verifique os níveis do óleo do motor e do líquido de refrigeração – reabasteça, se necessário. Certifique-se de que os fluidos utilizados são os recomendados no livro de instruções do motor.

AVISO:

- ⚠ **Não retire o tampão do radiador ou qualquer componente do sistema de refrigeração enquanto o motor estiver a funcionar e enquanto o líquido de refrigeração estiver sob pressão, pois pode ocorrer descarga de líquido de refrigeração perigosamente quente, representando risco de danos pessoais. Não adicione grandes quantidades de líquido de refrigeração frio a um sistema quente, visto que pode resultar em danos graves no motor.**

3. Verifique os níveis do óleo do motor e do líquido de refrigeração – reabasteça se necessário.

Nota:

- Os motores a diesel consomem, normalmente, óleo de lubrificação a uma taxa de 0,25% a 1% do consumo de combustível.
- Quando estiver a adicionar líquido de refrigeração no sistema do radiador, faça-o sempre devagar para ajudar a evitar que o ar fique preso no motor. Ateste sempre quando o motor estiver frio.

AVISO:

- ⚠ **Ao reabastecer o depósito de combustível, não fume ou faça fogo na área circundante.**

4. Verifique o nível do combustível – reabasteça se necessário.

AVISO:

- ⚠ **Antes de ajustar as correias da ventoinha e do alternador, desligue o cabo negativo (-) da bateria para se certificar de que o motor não pode ser colocado em funcionamento.**

5. Verifique o estado e a tensão das correias da ventoinha e do alternador do motor – aperte-as se necessário.
6. Verifique se as ligações estão soltas ou se apresentam sinais de desgaste – aperte-as ou substitua-as, se necessário.
7. Verifique se os terminais da bateria apresentam sinais de corrosão – limpe se necessário.

AVISO:

- ⚠ **Ao trabalhar com baterias, não fume ou faça fogo na área circundante. O gás de hidrogénio das baterias é explosivo.**

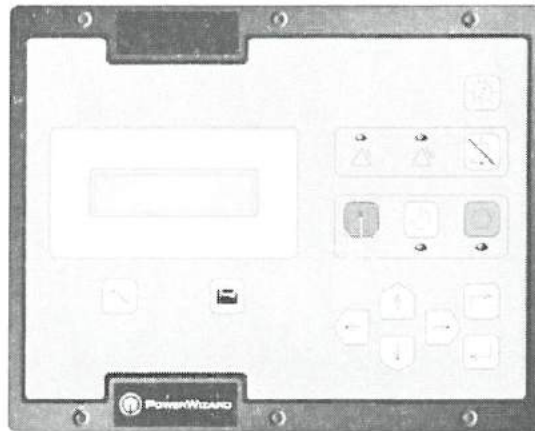
- ⚠ **Não corte-circuite os terminais positivo e negativo.**

8. Verifique o nível de electrólito da bateria – encha com água destilada se necessário.
9. Verifique o painel de controlo e o grupo gerador para verificar se existe grande acumulação de pó e sujidade – limpe, se necessário. Isto pode causar danos eléctricos perigosos ou causar problemas de arrefecimento.
10. Verifique o indicador de restrição do filtro do ar, se estiver montado – substitua o filtro, se necessário.
11. Retire quaisquer itens à volta do grupo gerador que possam impedir o funcionamento ou causar lesões. Assegure-se de que as janelas de ventilação do ar de refrigeração estão desobstruídas.

12. Verifique visualmente todo o gerador quanto a sinais de fugas do sistema de combustível, sistema de refrigeração ou vedantes de lubrificação.
13. Drene regularmente o reservatório de condensação do sistema de exaustão, se instalado.
14. Assegure-se de que o disjuntor do circuito de saída do alternador está na posição "OFF" (manípulo para baixo).

5.3.4 Funcionamento Básico

Modo de ARRANQUE



Prima a tecla INICIAR

Figura 5f – Funcionamento Básico da Tecla Start (Iniciar)

Modo de PARAGEM

Figura 5g – Funcionamento Básico da Tecla Stop (Parar)

Modo AUTOMÁTICO

Figura 5h – Funcionamento Básico da Tecla Auto (Automático)

Nota:

- Quando não estiver a utilizar o PowerWizard no modo AUTO, um alarme "Not in Auto Mode" ("Não em Modo Automático") activado soará (onde permitido).

5.3.5 Processo de Reinicialização por Avaria / Alarme

Figura 5i – Funcionamento Básico do Processo de Rearmar do Alarme por Defeito

5.3.6 Apresentação Geral da Interface do Utilizador

Antes de iniciar ou pôr em funcionamento o grupo gerador, o operador deve familiarizar-se totalmente com o mostrador e com os botões de premir do módulo de controlo. O mostrador deve ser observado de vez em quando enquanto o grupo gerador está em funcionamento, de modo a que quaisquer leituras anormais possam ser detectadas antes que surjam problemas. A figura 5c mostra a disposição típica do painel de controlo do PowerWizard. A adição de equipamento opcional pode acrescentar elementos no painel, de modo que o painel instalado no grupo gerador pode ser ligeiramente diferente do painel típico mostrado. As descrições seguintes explicam a função de cada elemento padrão nos painéis:

Teclas de Função:

Tecla AC Overview (Acesso a dados CA) – a tecla AC Overview permite visualizar o primeiro ecrã de informações CA. As informações de dados CA incluem vários parâmetros CA que resumem o funcionamento eléctrico do grupo gerador. (Utilize as teclas para cima/baixo para navegar nos parâmetros CA)

Tecla Engine Overview (Acesso a dados do motor) – a tecla Engine Overview permite visualizar o primeiro ecrã de informações do motor. As informações de dados do motor incluem vários parâmetros do motor que resumem o funcionamento do grupo gerador. (Utilize as teclas para cima/baixo para navegar nos parâmetros do motor).

Lamp Test (Teste das Lâmpadas) – premindo continuamente a tecla Lamp Test, consegue-se que todos os pixels dos LEDs e do ecrã de visualização acendam.

8. Prima novamente a tecla "Enter" (Introduzir). A falha será eliminada.
9. Prima a tecla "Escape" (Sair) 3 vezes de modo a voltar para o menu principal.

Rearme Rápido do Alarme (consulte a secção 5.3.5)

Para além do procedimento acima referido, existe ainda um processo simplificado para reinicializar todas as ocorrências. Para reinicializar todas as ocorrências:

1. Prima a tecla "Stop" (Parar).
2. Prima continuamente a tecla "Alarm Acknowledge" (Reconhecimento do alarme) durante três segundos.
3. Prima Enter (Introduzir) para reinicializar todas as ocorrências; prima Escape (Sair) para cancelar.

Nota.

- O PowerWizard tem de estar no modo de paragem para reinicializar as ocorrências.
- As falhas activas não podem ser reinicializadas.

5.3.8 Segurança

Existem três níveis de protecção por palavras-passe no painel de controlo do PowerWizard. Todos os valores nominais ajustáveis estão associados a um nível específico de segurança necessário para efectuar um ajuste no parâmetro. As palavras-passe apenas afectam a alteração dos valores nominais no painel de controlo.

O nível de protecção da palavra-passe que é necessário para cada um dos valores nominais é identificado no ecrã de introdução do valor nominal do parâmetro. É mostrado um número de identificação do nível de segurança "1", "2" ou "3" ao lado do símbolo do cadeado, no ecrã de introdução do valor nominal do parâmetro.

Um nível de segurança 3 é utilizado para os valores nominais de maior segurança e o nível de segurança 1 é utilizado para os valores nominais de menor segurança. Se o PowerWizard estiver no nível de protecção exigido ao visualizar um parâmetro, o cadeado não aparecerá.

Se um parâmetro for mostrado com um cadeado, mas não existir ao seu lado um número de identificação do nível de segurança, o parâmetro não pode ser alterado no visor do PowerWizard e tem de se contactar o concessionário. As palavras-passe do nível 1 e 2 estão desactivadas aquando da instalação. As palavras-passe 1 e 2 são palavras-passe de nível do utilizador e podem ser utilizadas se desejado.

O PowerWizard 2.0 também possui uma palavra-passe SCADA, que pode ser utilizada para tornar as comunicações à distância seguras.

Para visualizar o menu de segurança:

MAIN MENU > CONFIGURE > SECURITY (MENU PRINCIPAL > CONFIGURAR > SEGURANÇA)

No topo do menu de segurança é mostrado o nível de segurança no momento. Dentro do menu de segurança existem as opções seguintes:

DROP TO MIN LEVEL (BAIXAR PARA O NÍVEL MÍNIMO) – utilizado para repor o nível de segurança ao nível mais baixo. Seleccione e prima Enter (Introduzir) para baixar para o nível de segurança mínimo. Se não forem definidas palavras-passe de nível 1 ou 2, o nível mínimo será 2. Se for definida uma palavra-passe de nível 2, o nível mínimo será 1 e se for definida uma palavra-passe de nível 1, o nível mínimo será 0.

ENTER LEVEL 1 OR 2 (INTRODUZIR NÍVEL 1 OU 2) – utilizado para introduzir as palavras-passe de nível 1 ou 2. Seleccione e prima Enter (Introduzir) para avançar para o ecrã de introdução da palavra-passe. As palavras-passe podem ser introduzidas com as teclas de cursor. No PowerWizard, as palavras-passe de nível 1 e 2 têm de ser diferentes. Uma palavra-passe introduzida é comparada com as palavras-passe de nível 1 e 2 guardadas; se estiver correcta, o PowerWizard passará para o nível de segurança correspondente.

ENTER LEVEL 3 (INTRODUZIR NÍVEL 3) – utilizado para obter acesso de nível 3. A palavra-passe de segurança de nível 3 é reservada para os valores nominais críticos que devem apenas ser alterados por um técnico especializado. Sendo assim, deverá contactar o seu concessionário se necessitar de uma alteração associada a uma palavra-passe de nível 3.

CHANGE LEVEL 1 PWD (ALTERAR PALAVRA-PASSE DE NÍVEL 1) – utilizado para definir, alterar ou desactivar uma palavra-passe de nível 2. Para se poder utilizar esta função o comando deverá estar actualmente no nível 1 de segurança ou superior. Seleccione e prima Enter (Introduzir) para avançar para o ecrã de introdução da palavra-passe. Para definir ou alterar a palavra-passe, introduza a nova palavra-passe com as teclas de cursor. As palavras-passe poderão ter até 16 dígitos. Para desactivar a palavra-passe de segurança de nível 1, defina a palavra-passe como "0". Prima a tecla Enter (Introduzir) para guardar.

CHANGE LEVEL 2 PWD (ALTERAR PALAVRA-PASSE DE NÍVEL 2) – utilizado para definir, alterar ou desactivar uma palavra-passe de nível 2. Para se poder utilizar esta função, o comando deverá estar actualmente no nível 2 de segurança ou superior. Seleccione e prima Enter (Introduzir) para avançar para o ecrã de introdução da palavra-passe. Para definir ou alterar a palavra-passe, introduza a nova palavra-passe com as teclas de cursor. As palavras-passe poderão ter até 16 dígitos. Para desactivar a palavra-passe de segurança de nível 2, defina a palavra-passe como "0". Prima a tecla Enter (Introduzir) para guardar.

CHANGE SCADA PWD (ALTERAR PALAVRA-PASSE SCADA) (apenas no PowerWizard 2.0) – utilizado para definir, alterar ou desactivar uma palavra-passe SCADA. Seleccione e prima Enter (Introduzir) para avançar para o ecrã de introdução da palavra-passe. Para definir ou alterar a palavra-passe, introduza a nova palavra-passe com as teclas de cursor. As palavras-passe poderão ter até 16 dígitos. Para desactivar a palavra-passe de segurança SCADA, defina a palavra-passe como "0". Prima a tecla Enter (Introduzir) para guardar.

5.3.9 Programação do Relógio de Tempo Real (PowerWizard 2.0)

O relógio de tempo real fornece informações relativas à hora e à data de um controlo automático de arranque/paragem com base no tempo. Oferece ainda um mecanismo para referências de hora no registo de ocorrências. O relógio de tempo real não está calibrado e é meramente informativo. A data e a hora são acertadas pelo utilizador.

1. Para definir o formato da hora e da data:
MAIN MENU > CONFIGURE > TIME/DATE (MENU PRINCIPAL > CONFIGURAR > HORA/DATA)
2. Para acertar a hora, seleccione a hora e, em seguida, prima duas vezes a tecla "Enter" (Introduzir).
3. Utilize as teclas de cursor para acertar a hora e prima a tecla "Enter" (Introduzir) para guardar. Prima a tecla "Escape" (Sair) para voltar.
4. Para acertar a data, seleccione a data e, em seguida, prima duas vezes a tecla "Enter" (Introduzir).
5. Utilize as teclas de cursor para acertar a data e prima a tecla "Enter" (Introduzir) para guardar. Prima a tecla "Escape" (Sair) para voltar.
6. Para definir o formato da data, seleccione FORMAT DD/MM/YY (Formato DD/MM/AA) ou FORMAT MM/DD/YY (Formato MM/DD/AA) e prima a tecla "Enter" (Introduzir).
7. Utilize as teclas de cursor para seleccionar o formato da data pretendido e prima a tecla "Enter" (Introduzir) para guardar.

5.3.10 Efectuar a Pré-injecção de Combustível – Motores com Bomba de Combustível Eléctrica

Certos motores equipados com uma bomba de combustível eléctrica não dispõem de uma função de pré-injecção Manual no motor. Nestas circunstâncias o PowerWizard poderá ser utilizado para alimentar a bomba de combustível de modo a poder efectuar-se a pré-injecção do motor.

1. Para efectuar a pré-injecção do grupo gerador:
MAIN MENU > CONTROL > ENGINE FUEL PRIMING (MENU PRINCIPAL > CONTROLO > PRÉ-INJEÇÃO DE COMBUSTÍVEL NO MOTOR)
2. Para efectuar a pré-injecção do grupo gerador, prima a tecla de cursor para a direita; iniciar-se-á um ciclo de pré-injecção de 2 minutos.
3. Para sair do ciclo de pré-injecção, prima a tecla de cursor para a esquerda.

Nota.

- O grupo gerador só poderá ser pré-injectado quando estiver parado e não existir nenhuma condição de desactivação presente ou activa.

5.3.11 Funções Adicionais Disponíveis

Modo de Consumo Reduzido

No modo de consumo reduzido, o ecrã ficará em branco e os LEDs acenderão de modo intermitente. Premindo qualquer tecla, o painel sairá do modo de consumo reduzido. O modo de consumo reduzido pode ser desactivado (Consulte o seu Representante Local).

Indicador Remoto de Falhas

O Indicador de Falhas do PowerWizard é utilizado em aplicações à distância, montadas à parte do grupo gerador para fornecer uma indicação à distância do funcionamento do sistema ou das condições de alarme.

Para mais informações sobre estas funções, contacte o seu concessionário.

5.3.12 Guia de Detecção de Avarias para PowerWizard

Avaria	Sintoma	Solução
Motor Não Arranca	Motor não Entra Em Funcionamento Quando o Sinal de Arranque é Emitido, Nem Manualmente Rodando a Chave Nem Automaticamente Através De Um Sinal Remoto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique Se Todos os Botões de Premir Emergency Stop (Paragem de Emergência) Não Estão Premidos 2. Verifique Se a Luz do Botão Stop (Parar) Não Está Acesa 3. Verifique Se Não Existem Ocorrências de Paragem Activas. Rearme, Se Necessário, Após Corrigir a Falha Indicada 4. Consulte o Seu Representante Local
Motor Pára Devido à Baixa Pressão do Óleo	"LOW OIL PRESSURE" (Baixa Pressão do Óleo) no registo de ocorrências. LED vermelho de paragem acende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o Nível do Óleo 2. Consulte o Seu Representante Local
Motor Pára Devido A Temperatura Demasiado Elevada do Líquido de Refrigeração	"HIGH COOLANT TEMP" (Temperatura Elevada do Líquido de Refrigeração) no registo de ocorrências. LED vermelho de paragem acende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o Nível do Líquido de Refrigeração no Radiador. Consulte a secção de segurança antes de retirar o tampão do radiador 2. Consulte o Seu Representante Local
Motor Pára Devido A Excesso de Velocidade	"OVERSPEED" (Excesso de Velocidade) no registo de ocorrências. LED vermelho de paragem acende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a Velocidade Real do Motor 2. Consulte o Seu Representante Local
Motor Pára Devido a Subtensão (Apenas no PowerWizard 2.0)	"UNDERVOLTAGE" (SUBTENSÃO) NO REGISTO DE OCORRÊNCIAS. LED VERMELHO DE PARAGEM ACENDE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte o Seu Representante Local
Motor Pára Devido A Sobretensão (Standard No PowerWizard 2.0, Opção No PowerWizard 1.0)	"OVERVOLTAGE" (Sobretensão) no registo de ocorrências, LED vermelho de paragem acende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte o Seu Representante Local
O Grupo Gerador Não Comuta Para Carga	O Grupo Gerador Está a Trabalhar Mas A Carga Não Está A Ser Alimentada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte o Seu Representante Local
O Grupo Gerador Não Pára Manualmente	O Grupo Gerador Continua A Trabalhar Depois De Desligado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Certifique-se De Que o Grupo Gerador Pára Quando o Botão de Premir Emergency Stop (Paragem de Emergência) é Premido 2. Consulte o Seu Representante Local
O Grupo Gerador Não Pára No Modo Automático	O Grupo Gerador Não Pára Depois De Removido o Sinal de Arranque Remoto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique que o Grupo Gerador Pára Quando o Botão de Premir Emergency Stop (Paragem de Emergência) é Premido ou a Tecla Stop (Parar) é Mantida Premida Durante 5 Segundos e o Período de Arrefecimento é Ignorado
Alarme Para Não Em Modo Automático (Apenas Grupos De Reserva)	Alarme "NOT IN AUTO MODE" (Não Em Modo Automático) No Registo de Ocorrências, LED Amarelo Âmbar Acende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique Que o Módulo Está em Modo "Auto" (Automático) 2. Verifique Que os Botões de Premir Emergency Stop (Paragem de Emergência) Não Estão Premidos 3. Consulte o Seu Representante Local

5.4 PowerWizard (PW 1.1, 1.1+ e 2.1)

5.4.1 Informações Gerais

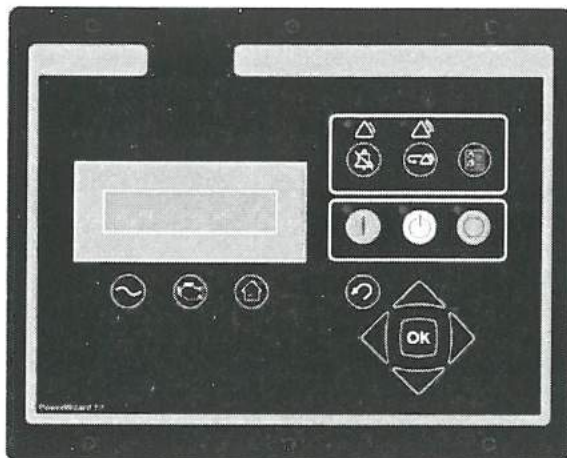


Figura 5j – Painel do Sistema de Controlo PowerWizard

O controlador está disponível em três versões: PowerWizard 1.1, 1.1+ e 2.1. Estas três versões baseiam-se em características diferentes.

Este guia tem como objectivo abrianger a unidade de controlo de geradores PowerWizard e respectiva aplicação em sistemas de geradores.

5.4.2 Descrição do Módulo de Controlo PowerWizard

Figura 5k – Descrição do Módulo de Controlo PowerWizard

5.4.3 Vistorias Antes da Ligação (aplicável a todos os sistemas de controlo)

As vistorias que se seguem deverão ser efectuadas antes de ligar o grupo gerador:

1. Uma verificação visual deverá demorar apenas alguns minutos, podendo evitar reparações dispendiosas e acidentes – para uma vida útil máxima do grupo gerador, verifique-o visualmente antes do arranque. Procure situações como por exemplo:
 - Fixações/unhões soltas, correias com desgaste ou ligações mal apertadas. Repare o que for necessário.
 - Os resguardos do escape e do ventilador têm de estar nas posições correctas e bem fixos. Repare os resguardos danificados/soltos ou efectue a substituição dos resguardos em falta.
 - Limpe todas as tampas dos canos de enchimento antes de o motor ser alvo de manutenção ou os fluidos serem atestados, para assim reduzir a possibilidade de qualquer contaminação do sistema.
 - No caso de qualquer tipo de fuga (líquido de refrigeração, combustível ou óleo de lubrificação), limpe o fluido. Se se verificar uma fuga, encontre a origem e resolva a fuga. Se suspeitar de uma fuga, verifique frequentemente os níveis do líquido até a fuga ser encontrada e reparada.
 - A massa lubrificante e/ou óleo acumulado(s) num motor representa(m) um perigo de incêndio. Efectue a respectiva remoção através da limpeza a vapor ou através da utilização de um jacto de água a alta pressão. Evite aplicar água a alta pressão sobre os componentes eléctricos/electrónicos fornecendo a protecção adequada sempre que possível.
 - Certifique-se de que os tubos do líquido de refrigeração estão correctamente montados e seguros. Verifique se existem fugas. Verifique o estado de todos os tubos quanto a fendas ou sinais de fricção.

Níveis dos líquidos

2. Verifique os níveis do óleo do motor e do líquido de refrigeração – reabasteça, se necessário. Certifique-se de que os fluidos utilizados são os recomendados no livro de instruções do motor.

AVISO:

- ⚠ **Não retire o tampão do radiador ou qualquer componente do sistema de refrigeração enquanto o motor estiver a funcionar e enquanto o líquido de refrigeração estiver sob pressão, pois pode ocorrer descarga de líquido de refrigeração perigosamente quente, representando risco de danos pessoais. Não adicione grandes quantidades de líquido de refrigeração frio a um sistema quente, visto que pode resultar em danos graves no motor.**
3. Verifique os níveis do óleo do motor e do líquido de refrigeração – reabasteça se necessário.

Nota:

- Os motores a diesel consomem, normalmente, óleo de lubrificação a uma taxa de 0,25% a 1% do consumo de combustível.
- Quando estiver a adicionar líquido de refrigeração no sistema do radiador, faça-o sempre devagar para ajudar a evitar que o ar fique preso no motor. Ateste sempre quando o motor estiver frio.

AVISO:

- ⚠ **Ao reabastecer o depósito de combustível, não fume ou faça fogo na área circundante.**
4. Verifique o nível do combustível – reabasteça se necessário.

AVISO:

- ⚠ **Antes de ajustar as correias da ventoinha e do alternador, desligue o cabo negativo (-) da bateria para se certificar de que o motor não pode ser colocado em funcionamento.**
5. Verifique o estado e a tensão das correias da ventoinha e do alternador do motor – aperte se necessário.
 6. Verifique se as ligações estão soltas ou se apresentam sinais de desgaste – aperte-as ou substitua-as, se necessário.
 7. Verifique se os terminais da bateria apresentam sinais de corrosão – limpe se necessário.

AVISO:

- ⚠ **Ao trabalhar com baterias, não fume ou faça fogo na área circundante. O gás de hidrogénio das baterias é explosivo.**
 - ⚠ **Não corte-circuite os terminais positivo e negativo.**
8. Verifique o nível de electrólito da bateria – encha com água destilada se necessário.
 9. Verifique o painel de controlo e o grupo gerador para verificar se existe grande acumulação de pó e sujidade – limpe, se necessário. Isto pode causar danos eléctricos perigosos ou causar problemas de arrefecimento.
 10. Verifique o indicador de restrição do filtro do ar, se estiver montado – substitua o filtro, se necessário.
 11. Retire quaisquer itens à volta do grupo gerador que possam impedir o funcionamento ou causar lesões. Assegure-se de que as janelas de ventilação do ar de refrigeração estão desobstruídas.

12. Verifique visualmente todo o gerador quanto a sinais de fugas do sistema de combustível, sistema de refrigeração ou vedantes de lubrificação.
13. Drene regularmente o reservatório de condensação do sistema de exaustão, se instalado.
14. Assegure-se de que o disjuntor do circuito de saída do alternador está na posição "OFF" (manípulo para baixo).

5.4.4 Funcionamento Básico

Modo de ARRANQUE

Figura 5l – Funcionamento Básico da Tecla Start (Iniciar)

Modo de PARAGEM

Figura 5m – Funcionamento Básico da Tecla Stop (Parar)

Modo AUTOMÁTICO

Figura 5n – Funcionamento Básico da Tecla Auto (Automático)

Nota:

- Quando não estiver a utilizar o PowerWizard no modo AUTOMÁTICO, um alarme "Not in Auto Mode" (Não em Modo Automático) activado soará (onde permitido).

5.4.5 Processo de Reinicialização por Avaria / Alarme

Figura 5b – Funcionamento Básico do Processo de Rearmar do Alarme por Defeito

5.4.6 Apresentação Geral da Interface do Utilizador

Antes de iniciar ou pôr em funcionamento o grupo gerador, o operador deve familiarizar-se totalmente com o mostrador e com os botões de premir do módulo de controlo. O mostrador deve ser observado de vez em quando enquanto o grupo gerador está em funcionamento de modo que quaisquer leituras anormais possam ser detectadas antes que surjam problemas. A figura 5c mostra a disposição típica do painel de controlo do PowerWizard. A adição de equipamento opcional pode acrescentar elementos no painel, de modo que o painel instalado no grupo gerador pode ser ligeiramente diferente do painel típico mostrado. As descrições seguintes explicam a função de cada elemento padrão nos painéis:

Teclas de Função:

Tecla AC Overview (Acesso a dados CA) – a tecla AC Overview permite visualizar o primeiro ecrã de informações CA. As informações de dados CA incluem vários parâmetros CA que resumem o funcionamento eléctrico do grupo gerador. (Utilize as teclas para cima/baixo para navegar nos parâmetros CA)

Tecla Engine Overview (Acesso a dados do motor) – a tecla Engine Overview permite visualizar o primeiro ecrã de informações do motor. As informações de dados do motor incluem vários parâmetros do motor que resumem o funcionamento do grupo gerador.
(Utilize as teclas para cima/baixo para navegar nos parâmetros do motor).

Tecla Main Menu (Menu principal) – a tecla Main Menu permite visualizar o ecrã do menu principal. Ao premir as teclas de navegação, terá acesso aos menus a todos os níveis.

Teclas de controlo:

RUN (FUNCIONAMENTO) – ao premir a tecla Run, consegue-se que o motor entre em modo de funcionamento.



AUTO (AUTOMÁTICO) – ao premir a tecla Auto, consegue-se que o motor entre em modo automático.

STOP (PARAR) – ao premir a tecla Stop, consegue-se que o motor entre em modo de paragem.

Teclas de navegação:

Scroll Up (Percorrer para cima) – a tecla Scroll Up é utilizada para navegar para cima nos vários menus ou ecrãs de monitorização. A tecla Scroll Up é também utilizada durante a introdução do valor nominal. Durante a introdução de dados numéricos, a tecla Scroll Up é utilizada para aumentar os dígitos (0-9). Se for necessário seleccionar o valor nominal a partir de uma lista, a tecla Scroll Up é utilizada para percorrer a lista.

Escape (Sair) – a tecla Escape é utilizada durante a navegação nos menus de modo a navegar para cima na estrutura dos menus/submenus. Cada vez que se prime a tecla, o utilizador recua/sobe nos menus de navegação. A tecla Escape também é utilizada para sair/cancelar os ecrãs de introdução de dados durante a programação do valor nominal. Se se premir a tecla Escape durante a programação do valor nominal, nenhuma das alterações efectuadas no ecrã será guardada na memória.

Scroll Right (Percorrer para a direita) – a tecla Scroll Right é utilizada durante o ajuste do valor nominal. Durante a introdução de dados numéricos, a tecla Scroll Right é utilizada para seleccionar qual o dígito que está a ser editado. A tecla Scroll Right também é utilizada durante certos ajustes do valor nominal para seleccionar ou desseleccionar uma caixa de verificação. Se a caixa tiver uma marca de verificação, o premir da tecla Scroll Right fará com que a marca de verificação desapareça, desactivando a função. Se a caixa não tiver no seu interior uma marca de verificação, premir a tecla Scroll Right fará aparecer uma marca de verificação, activando a função.

Enter / OK – a tecla Enter (Introduzir) é utilizada durante a navegação nos menus para seleccionar os itens, de modo a navegar para a frente/baixo na estrutura de menus/submenus. A tecla Enter (Introduzir) também é utilizada durante a programação do valor nominal para guardar as alterações efectuadas. Ao premir a tecla Enter (Introduzir) durante a programação do valor nominal as alterações ao valor nominal são guardadas na memória.

Scroll Down (Percorrer para baixo) – a tecla Scroll Down é utilizada para navegar para baixo nos vários menus ou ecrãs de monitorização. A tecla Scroll Down é também utilizada durante a introdução do valor nominal. Durante a introdução de dados numéricos, a tecla Scroll Down (Percorrer para baixo) é utilizada para diminuir os dígitos (0-9). Se for necessário seleccionar o valor nominal a partir de uma lista, a tecla Scroll Down (Percorrer para baixo) é utilizada para navegar para baixo na lista.

Scroll Left (Percorrer para a esquerda) – a tecla Scroll Left é utilizada durante o ajuste do valor nominal. Durante a introdução de dados numéricos, a tecla Scroll Left é utilizada para seleccionar o dígito que está a ser editado. A tecla Scroll Left também é utilizada durante certos ajustes do valor nominal para seleccionar ou desseleccionar uma caixa de verificação. Se a caixa tiver uma marca de verificação, o premir da tecla Scroll Left fará com que a marca de verificação desapareça, desactivando a função. Se a caixa não tiver no seu interior uma marca de verificação, premir a tecla Scroll Left fará aparecer uma marca de verificação, activando a função.

Teclas e indicadores de ocorrência:


Luz de aviso amarela – Uma luz amarela intermitente indica a existência de avisos activos não reconhecidos. Uma luz amarela fixa indica que há avisos confirmados activos. Se existirem alguns avisos activos, a luz amarela passará de amarelo intermitente para amarelo permanente depois de a tecla Alarm Acknowledge (Reconhecimento do alarme) ter sido premida. Se deixarem de existir avisos activos, a luz amarela apagar-se-á depois de premida a tecla de Alarm Acknowledge.

Luz de desactivação vermelha – Uma luz vermelha intermitente indica ocorrências de desactivação activas não reconhecidas. Uma luz vermelha permanente indica que há ocorrências de desactivação confirmadas activas. Se existirem algumas ocorrências de desactivação activas, a luz vermelha passará de vermelho intermitente para vermelho permanente, depois de a tecla Alarm Acknowledge (Reconhecimento do alarme) ter sido premida. Qualquer condição que tiver causado uma ocorrência de desactivação deve ser reposta manualmente. Se já não existirem ocorrências de desactivação activas, a luz vermelha apaga-se.

Alarm Acknowledge (Reconhecimento do alarme) – ao premir a tecla Alarm Acknowledge, o relé da buzina desliga-se e a buzina silencia. Premir a tecla também fará com que quaisquer luzes amarelas ou vermelhas intermitentes se apaguem ou fiquem permanentes, consoante o estado activo dos alarmes.

Tecla Event Reset (Reinicializar ocorrência) – ao premir a tecla Event Reset, reiniciará todas as ocorrências quando o controlo está na posição de repouso. No entanto, "Reset All Events" (Reinicializar todas as ocorrências) não reiniciará todas as ocorrências "Present" (Presentes).

Tecla Event Log (Registo de ocorrências) – ao premir a tecla Event Log, visualizará o menu "Active Events" (Ocorrências activas). Para percorrer as ocorrências, utilize as teclas de cursor Para cima e Para baixo. Depois de seleccionar uma ocorrência, prima a tecla "OK" para visualizar informações sobre a ocorrência, tal como SPN e FMI.

 Botão de premir EMERGENCY STOP (PARAGEM DE EMERGÊNCIA) – um botão de premir de bloqueio vermelho que desliga imediatamente o grupo gerador e impedirá o arranque até que o botão de premir tenha sido libertado ao ser rodado no sentido dos ponteiros do relógio. Antes de reiniciar o grupo, esta falha tem que ser desactivada premindo o botão "stop" (parar) no módulo e desactivando a falha no "event log menu" (menu de registo de ocorrências).

Preferências de visualização para os painéis do PowerWizard:

Para mudar as preferências de visualização, a partir do menu principal, desloque o cursor até ao item ' Preferences' (Preferências) (último no menu). Prima a Tecla 'Enter' (Introduzir). Desloque o cursor no menu de preferências até que a preferência de visualização desejada fique salientada. Prima 'Enter' para ajustar esta preferência.

CONTRASTE: O contraste do mostrador pode necessitar de ser ajustado na definição de fábrica, dependendo do ângulo de visão e da temperatura ambiente. O contraste é ajustado entre 0% e 100% premindo as teclas "Left" (Esquerda) e "Right" (Direita). Ao premir Enter aceita as alterações e se premir "Escape" (Sair) cancela as alterações.

RETOILUMINAÇÃO: Geralmente, a retroiluminação é deixada a 100%; no entanto, por vezes, o utilizador pode querer reduzir a intensidade da retroiluminação. A retroiluminação pode ser ajustada entre 0% e 100% premindo as teclas "Left" (Esquerda) e "Right" (Direita). Premir "Enter" (Introduzir), aceita as alterações; premir "Escape" (Sair) cancela as alterações.

UNIDADES DE PRESSÃO: As unidades de pressão podem ser ajustadas entre kPa/psi/bar. Utilize as teclas "Left" (Esquerda) e "Right" (Direita) para seleccionar as unidades de pressão preferidas. Ao premir Enter aceita as novas unidades de pressão; se premir "Escape" cancela as alterações às unidades de pressão.

UNIDADES DE TEMPERATURA: As unidades de temperatura podem ser ajustadas em °C ou °F. Utilize as teclas "Left" (Esquerda) e "Right" (Direita) para seleccionar as unidades de temperatura preferidas. Ao premir Enter aceita a alteração; se premir "Escape" cancela a alteração.

VOLUME: O volume é utilizado em alguns parâmetros opcionais (tais como a taxa do consumo de combustível). Pode escolher entre Litros, Galões Americanos e Galões Imperiais, utilizando as teclas "Left" (Esquerda) e "Right" (Direita). Ao premir Enter, aceita as novas unidades de volume; se premir escape cancela a alteração feita às unidades de volume.

LAMP TEST (TESTE DAS LÂMPADAS): Este é utilizado para testar os LEDs e o ecrã. Quando o LAMP TEST (TESTE DAS LÂMPADAS) está seleccionado, pressionar OK ligará todos os LEDs e o ecrã.

5.4.7 Registo de Alarmes e Rearme

Nota:

- Para repor o menu de volta para o início, prima a tecla "Escape" três vezes.

Visualização das ocorrências

Existem duas formas para visualizar ocorrências. Se premir a tecla "EVENT LOG" (REGISTO DE OCORRÊNCIAS), navegará directamente para o menu "ACTIVE EVENTS" (OCORRÊNCIAS ACTIVAS). A outra forma é através da utilização do Menu principal:

1. A partir do MENU/VISTA PRINCIPAL, seleccione "EVENT LOGS" (REGISTOS DE OCORRÊNCIAS) e prima a tecla "Enter" (Introduzir). O menu "ACTIVE EVENTS" (OCORRÊNCIAS ACTIVAS) será apresentado neste menu.
2. Para percorrer as ocorrências, utilize as teclas de cursor Para Cima e Para Baixo. As ocorrências estão ordenadas da seguinte forma: primeiro as ocorrências presentes, depois as ocorrências activas e, por último, as ocorrências inactivas. Dentro destas classificações, estão ordenadas por horas de funcionamento do motor (ou relógio de tempo real no PowerWizard 2.1).
3. Depois de seleccionar uma ocorrência, prima "Enter" (Introduzir) para visualizar informações adicionais como, por exemplo, SPN, FMI, hora e data da primeira ocorrência, hora e data da última ocorrência (apenas no PowerWizard 2.1), horas de funcionamento do motor aquando da primeira e da última ocorrência.

Reinicialização rápida da desactivação

Para além do procedimento acima referido existe ainda um processo simplificado para reinicializar todas as ocorrências. Para reinicializar todas as ocorrências:

1. Certifique-se de que o controlo está na posição de repouso.
2. Prima a tecla "Reset Event" (Reinicializar ocorrência) a partir de qualquer ecrã.
3. Aparecerá uma mensagem de confirmação.
4. Prima a tecla "OK" para reinicializar todas as ocorrências em todos os módulos. Prima a tecla "ESCAPE" (SAIR) para cancelar a operação de reinicialização.

Nota:

- O PowerWizard tem de estar no modo de paragem para reinicializar as ocorrências.

As ocorrências presentes não podem ser reinicializadas.

Reinicialização da desactivação

Uma luz de desactivação vermelha intermitente indica que existe uma ocorrência de desactivação não reconhecida. A luz de desactivação vermelha mudará de vermelho intermitente para vermelho permanente, quando se premir a tecla Alarm Acknowledged (Alarme Reconhecido). Uma vez verificada a avaria e a sua causa rectificada, utilize o procedimento seguinte de modo a reinicializar a ocorrência:

1. Prima a tecla "Stop" (Parar).
2. Entre na opção "EVENT LOGS" (REGISTOS DE OCORRÊNCIAS) a partir do menu principal.
3. Selecciona um "Módulo" da lista.
4. Percorra as ocorrências de modo a seleccionar a ocorrência a ser reinicializada.
5. Certifique-se de que o estado da ocorrência é activa (e não presente).
6. Prima a tecla "Enter" (Introduzir).
7. "RESET" (REINICIAR) estará seleccionado se a condição já não estiver presente e o comando estiver em modo de paragem.
8. Prima novamente a tecla "Enter" (Introduzir). A falha será eliminada.
9. Prima a tecla "Escape" (Sair) ou "Main Menu" (Menu principal) para voltar para o menu principal.

5.4.8 Segurança

Existem 3 níveis de protecção por palavras-passe no painel de controlo do PowerWizard. Todos os valores nominais ajustáveis estão associados a um nível específico de segurança necessário para efectuar um ajuste no parâmetro. As palavras-passe apenas afectam a alteração dos valores nominais no painel de controlo.

O nível de protecção da palavra-passe que é necessário para cada um dos valores nominais é identificado no ecrã de introdução do valor nominal do parâmetro. É mostrado um número de identificação do nível de segurança "1", "2" ou "3" ao lado do símbolo do cadeado, no ecrã de introdução do valor nominal do parâmetro. Um nível de segurança 3 é utilizado para os valores nominais de maior segurança e o nível de segurança 1 é utilizado para os valores nominais de menor segurança. Se o PowerWizard estiver no nível de protecção exigido ao visualizar um parâmetro, o cadeado não aparecerá.

Se um parâmetro for mostrado com um cadeado, mas não existir ao seu lado um número de identificação do nível de segurança, o parâmetro não pode ser alterado no visor do PowerWizard e tem de se contactar o concessionário. As palavras-passe do nível 1 e 2 estão desactivadas aquando da instalação. As palavras-passe 1 e 2 são palavras-passe de nível do utilizador e podem ser utilizadas se desejado.

O PowerWizard 2.1 também possui uma palavra-passe SCADA, que pode ser utilizada para tornar as comunicações à distância seguras.

Para visualizar o menu de segurança:

MAIN MENU > CONFIGURE > SECURITY (MENU PRINCIPAL > CONFIGURAR > SEGURANÇA)

No topo do menu de segurança é mostrado o nível de segurança no momento. Dentro do menu de segurança existem as opções seguintes:

DROPTO MIN LEVEL (BAIXAR PARA O NÍVEL MÍNIMO) – utilizado para repor o nível de segurança ao nível mais baixo. Selecciona e prima Enter (Introduzir) para baixar para o nível de segurança mínimo. Se não forem definidas palavras-passe de nível 1 ou 2, o nível mínimo será 2. Se for definida uma palavra-passe de nível 2, o nível mínimo será 1 e se for definida uma palavra-passe de nível 1, o nível mínimo será 0.

ENTER LEVEL 1 OR 2 (INTRODUZIR NÍVEL 1 OU 2) – utilizado para introduzir as palavras-passe de nível 1 ou 2. Seleccione e prima Enter (Introduzir) para avançar para o ecrã de introdução da palavra-passe. As palavras-passe podem ser introduzidas com as teclas de cursor. No PowerWizard, as palavras-passe de nível 1 e 2 têm de ser diferentes. Uma palavra-passe introduzida é comparada com as palavras-passe de nível 1 e 2 guardadas; se estiver correcta, o PowerWizard passará para o nível de segurança correspondente.

ENTER LEVEL 3 (INTRODUZIR NÍVEL 3) – utilizado para obter acesso de nível 3. A palavra-passe de segurança de nível 3 é reservada para os valores nominais críticos que devem apenas ser alterados por um técnico especializado. Sendo assim, deverá contactar o seu concessionário se necessitar de uma alteração associada a uma palavra-passe de nível 3.

CHANGE LEVEL 1 PWD (ALTERAR PALAVRA-PASSE DE NÍVEL 1) – utilizado para definir, alterar ou desactivar uma palavra-passe de nível 2. Para se poder utilizar esta função, o comando deverá estar actualmente no nível 1 de segurança ou superior. Seleccione e prima Enter (Introduzir) para avançar para o ecrã de introdução da palavra-passe. Para definir ou alterar a palavra-passe, introduza a nova palavra-passe com as teclas de cursor. As palavras-passe poderão ter até 16 dígitos. Para desactivar a palavra-passe de segurança de nível 1, defina a palavra-passe como "0". Prima a tecla Enter (Introduzir) para guardar.

CHANGE LEVEL 2 PWD (ALTERAR PALAVRA-PASSE DE NÍVEL 2) – utilizado para definir, alterar ou desactivar uma palavra-passe de nível 2. Para se poder utilizar esta função o comando deverá estar actualmente no nível 2 de segurança ou superior. Seleccione e prima Enter (Introduzir) para avançar para o ecrã de introdução da palavra-passe. Para definir ou alterar a palavra-passe, introduza a nova palavra-passe com as teclas de cursor. As palavras-passe poderão ter até 16 dígitos. Para desactivar a palavra-passe de segurança de nível 2, defina a palavra-passe como "0". Prima a tecla Enter (Introduzir) para guardar.

CHANGE SCADA PWD (ALTERAR PALAVRA-PASSE SCADA) (apenas no PowerWizard 2.1) – utilizado para definir, alterar ou desactivar uma palavra-passe SCADA. Seleccione e prima Enter (Introduzir) para avançar para o ecrã de introdução da palavra-passe. Para definir ou alterar a palavra-passe, introduza a nova palavra-passe com as teclas de cursor. As palavras-passe poderão ter até 16 dígitos. Para desactivar a palavra-passe de segurança SCADA, defina a palavra-passe como "0". Prima a tecla Enter (Introduzir) para guardar.

5.4.9 Programação do Relógio de Tempo Real (PowerWizard 2.1)

O relógio de tempo real fornece informações relativas à hora e à data de um controlo automático de arranque/paragem com base no tempo. Oferece ainda um mecanismo para referências de hora no registo de ocorrências. O relógio de tempo real não está calibrado e é meramente informativo. A data e a hora são acertadas pelo utilizador.

1. Para definir o formato da hora e da data:
MAIN MENU > CONFIGURE > TIME/DATE (MENU PRINCIPAL > CONFIGURAR > HORA/DATA)
2. Para acertar a hora, seleccione a hora e, em seguida, prima duas vezes a tecla "Enter" (Introduzir).
3. Utilize as teclas de cursor para acertar a hora e prima a tecla "Enter" (Introduzir) para guardar. Prima a tecla "Escape" (Sair) para voltar.
4. Para acertar a data, seleccione a data e, em seguida, prima duas vezes a tecla "Enter" (Introduzir).
5. Utilize as teclas de cursor para acertar a data e prima a tecla "Enter" (Introduzir) para guardar. Prima a tecla "Escape" (Sair) para voltar.
6. Para definir o formato da data, seleccione FORMAT DD/MM/YY (Formato DD/MM/AA) ou FORMAT MM/DD/YY (Formato MM/DD/AA) e prima a tecla "Enter" (Introduzir).
7. Utilize as teclas de cursor para seleccionar o formato da data pretendido e prima a tecla "Enter" (Introduzir) para guardar.

5.4.10 Transferência de Combustível (PowerWizard 2.1)

A bomba de combustível em conjunto com a medição do nível do combustível pode ser controlada para transferir diesel para o depósito de combustível.

1. Operação de Transferência de Combustível:

MAIN MENU > CONTROL > FUEL TRANSFER (MENU PRINCIPAL > CONTROLO > TRANSFERÊNCIA DE COMBUSTÍVEL)

2. Para iniciar ou parar a bomba de combustível, seleccione PUMP CONTROL (CONTROLO DA BOMBA) e, em seguida, prima a tecla "OK".
3. Utilize a tecla de cursor para seleccionar START FUEL PUMP (INICIAR BOMBA DE COMBUSTÍVEL) ou STOP FUEL PUMP (PARAR BOMBA DE COMBUSTÍVEL) e prima a tecla "OK".
4. Os limiares de Activação e Desactivação Automática de Carga de Combustível da Bomba são ajustados a 25% e 75%, respectivamente.

5.4.11 Funções Adicionais Disponíveis

Modo de Consumo Reduzido

No modo de consumo reduzido, o ecrã ficará em branco e os LEDs acenderão de modo intermitente. Premindo qualquer tecla, o painel sairá do modo de consumo reduzido. O modo de consumo reduzido pode ser desactivado (Consulte o Seu Representante Local).

Indicador remoto de falhas

O indicador de falhas do PowerWizard é utilizado em aplicações à distância, montadas à parte do grupo gerador para fornecer uma indicação à distância do funcionamento do sistema ou das condições de alarme.

Para mais informações sobre estas funções, contacte o seu concessionário.

5.4.12 Guia de Detecção de Avarias para PowerWizard

Avaria	Sintoma	Solução
Motor Não Arranca	Motor não Entra Em Funcionamento Quando o Sinal de Arranque é Emitido, Nem Manualmente Rodando a Chave Nem Automaticamente Através De Um Sinal Remoto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique Se Todos os Botões de Premir Emergency Stop (Paragem de Emergência) Não Estão Premidos 2. Verifique Se a Luz do Botão Stop (Parar) Não Está Acesa 3. Verifique Se Não Existem Ocorrências de Paragem Activas. Rearme, Se Necessário, Após Corrigir a Falha Indicada 4. Consulte o Seu Representante Local
Motor Para Devido à Baixa Pressão do Óleo	"LOW OIL PRESSURE" (Baixa Pressão do Óleo) no registo de ocorrências. LED vermelho de paragem acende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o Nível do Óleo 2. Consulte o Seu Representante Local
Motor Para Devido À Temperatura Demasiado Elevada do Líquido de Refrigeração	"HIGH COOLANT TEMP" (Temperatura Elevada do Líquido de Refrigeração) no registo de ocorrências. LED vermelho de paragem acende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique o Nível do Líquido de Refrigeração no Radiador. Consulte a Secção de Segurança Antes de Retirar o Tampão do Radiador 2. Consulte o Seu Representante Local
Motor Para Devido A Excesso de Velocidade	"OVERSPEED" (Excesso de Velocidade) no registo de ocorrências. LED vermelho de paragem acende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique a Velocidade Real do Motor 2. Consulte o Seu Representante Local
Motor Para Devido a Subtensão (Apenas no PowerWizard 2.1)	"UNDERVOLTAGE" (SUBTENSÃO) NO REGISTO DE OCORRÊNCIAS, LED VERMELHO DE PARAGEM ACENDE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte o Seu Representante Local
Motor Para Devido A Sobretensão (Standard No PowerWizard 2.1, Opção No PowerWizard 1.1+)	"OVERVOLTAGE" (Sobretensão) no registo de ocorrências, LED vermelho de paragem acende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte o Seu Representante Local
O Grupo Gerador Não Comuta Para Carga	O Grupo Gerador Está a Trabalhar Mas A Carga Não Está A Ser Alimentada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consulte o Seu Representante Local
O Grupo Gerador Não Para Manualmente	O Grupo Gerador Continua A Trabalhar Depois De Desligado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Certifique-se De Que o Grupo Gerador Para Quando o Botão de Premir Emergency Stop (Paragem de Emergência) é Premido 2. Consulte o Seu Representante Local
O Grupo Gerador Não Para No Modo Automático	O Grupo Gerador Não Para Depois De Removido o Sinal de Arranque Remoto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique que o Grupo Gerador Para Quando o Botão de Premir Emergency Stop (Paragem de Emergência) é Premido ou a Tecla Stop (Parar) é Mantida Premida Durante 5 Segundos e o Período de Arrefecimento é Ignorado
Alarme Para Não Em Modo Automático (Apenas Grupos De Reserva)	Alarme "NOT IN AUTO MODE" (Não Em Modo Automático) No Registo de Ocorrências, LED Amarelo Âmbar Acende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique Que o Módulo Está em Modo "Auto" (Automático) 2. Verifique Que os Botões de Premir Emergency Stop (Paragem de Emergência) Não Estão Premidos 3. Consulte o Seu Representante Local

5.5 Opções e Actualizações do Sistema de Controlo

Pode introduzir várias opções para personalizar o sistema de controlo para uma instalação específica. As secções que se seguem descrevem a utilização e operação de algumas dessas opções.

5.5.1 Carregadores de Bateria de Carga Lenta / Interruptor

Os carregadores de bateria foram concebidos para assegurar que as baterias do motor de arranque mantém a sua carga, mesmo que o grupo gerador não esteja em funcionamento durante longos períodos de tempo.

Os interruptores de controlo para os carregadores não estão normalmente instalados para evitar a desactivação accidental do carregador. No entanto, como opções adicionais, podem ser adaptados um interruptor "ON"/"OFF" e um controlo de incremento de admissão do carregador de bateria. O controlo de incremento neutraliza o mecanismo de controlo automático do carregador, que normalmente reduziria o nível de carga durante o carregamento da bateria. Isto pode permitir um carregamento mais rápido da bateria. No entanto, deve ter-se cuidado para que o controlo de incremento apenas seja utilizado durante um curto espaço de tempo, de modo a evitar-se um sobrecarregamento da bateria e/ou a fervera da bateria até que a mesma fique seca.



Figura 5p – Carregador de Bateria de Carga Lenta

O sistema de controlo desliga automaticamente o carregador ao arrancar o grupo gerador. Durante o funcionamento do motor, as baterias são carregadas pelo motor accionado pelo alternador de carregamento da bateria.

O carregador de interruptor é um carregador de bateria automático que, quando a tensão desce abaixo de um nível predefinido, introduzirá automaticamente um estado de tensão de carga aumentado (incremento). Quando as baterias tiverem alcançado este nível, o carregador voltará à sua tensão normal de "flutuação". Isto evita que a bateria fique sobrecarregada, o que, por sua vez, evita a emissão excessiva de gases, subseqüentemente aumentando a vida útil da bateria.

5.5.2 Aquecedores

Aquecedores de imersão (aquecedores do motor) podem ser incorporados no sistema de refrigeração com vista a assegurar um arranque mais fácil e um carregamento mais rápido.

Os aquecedores anticondensação do alternador (aquecedores do alternador) podem ser incorporados nos enrolamentos do estator do alternador com vista a tentar mantê-los secos se o ambiente for húmido.

Aquecedores anticondensação dos painéis (aquecedor do painel) podem ser incorporados no painel de controlo para manter os níveis da humidade baixos.

Os interruptores de controlo não costumam vir incorporados, mas podem ser colocados como opção suplementar. Com ou sem interruptores, os aquecedores são automaticamente desligados quando o motor arranca.

5.5.3 Bombas Eléctricas de Transferência de Combustível

As bombas de transferência de combustível são necessárias quando o combustível necessita de ser transferido de um tanque de armazenagem de grande volume para o tanque de dia do grupo gerador.

Nota:

- O controlo manual da bomba ou bombas eléctricas de transferência de combustível (o cliente disponibiliza a(s) sua(s)) não é disponibilizado com o produto 26 - 200 kVA.

Os controlos são compostos por dois botões de premir iluminados, na porta do painel de controlo ou uma caixa independente por baixo do painel. O botão vermelho é uma luz combinada e botão stop (paragem). O botão verde é uma luz de funcionamento e botão de premir de arranque manual.

Para accionar a bomba manualmente, certifique-se de que o botão vermelho está na posição "ON" ("LIGADO") (para fora). Prima e segure o botão verde para accionar manualmente a bomba. A bomba apenas funcionará manualmente enquanto o botão verde estiver a ser premido.

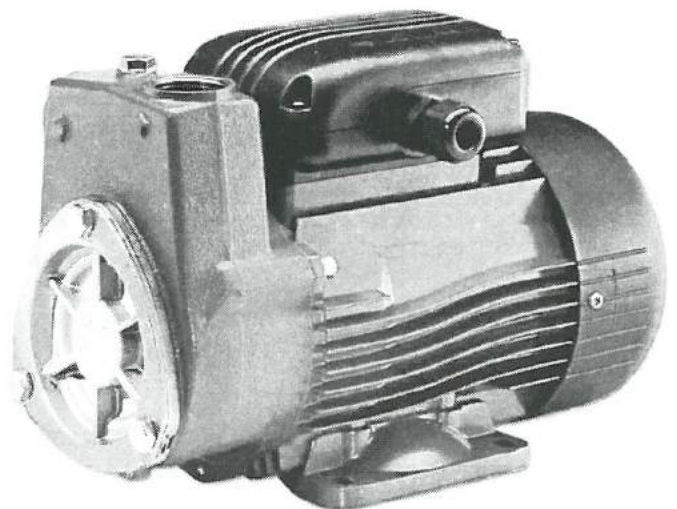


Figura 5q – Bomba Eléctrica do Combustível

Para accionar a bomba automaticamente, certifique-se de que o botão vermelho está na posição "ON" ("LIGADO") (para fora). A bomba começará a funcionar automaticamente sempre que o nível de combustível estiver baixo e a lâmpada de marcha verde acender-se-á. Sempre que o depósito estiver cheio, a bomba desligar-se-á e a lâmpada verde apagar-se-á.

A lâmpada vermelha acenderá se se tiver verificado uma sobrecarga eléctrica.

Deve ter cuidado sempre que quiser lubrificar as vedações e deve verificar sempre primeiro se as bombas estão com combustível. Lembre-se que não pode pôr a trabalhar as bombas se os tanques de grande volume estiverem vazios ou se as válvulas de abastecimento de combustível estiverem fechadas.

5.5.4 Instrumentos de Medição / Manómetros

Os seguintes instrumentos de medição e manómetros poderão ser incluídos no painel de controlo:

- 3 amperímetros montados no painel em vez de um amperímetro e um interruptor selector. Isto permite a indicação contínua da corrente em cada fase, não aplicável para o PowerWizard, uma vez que o módulo indicará a corrente de todas as fases. (Não aplicável ao produto 26 - 200 kVA).
- Quilowattímetro (kW) para fornecer leituras precisas da carga a ser alimentada pelo grupo gerador; não aplicável ao PowerWizard, uma vez que o PowerWizard 2.1 indica quilowatts (Não aplicável ao produto 26 - 200 kVA).
- Indicador da temperatura do óleo de lubrificação para controlar a temperatura do óleo de lubrificação quando o motor está em funcionamento. A temperatura normal de funcionamento deverá ser de aprox. 90 °C - 110 °C (195 °F - 230 °F), não aplicável ao PowerWizard 1.1 e 2.1+, uma vez que os módulos mostrá-lo-ão.
- Amperímetro para o carregador de bateria de carga lenta para monitorizar o fluxo da corrente para a bateria. É utilizado para observar a corrente de carga a ser fornecida pelo carregador de bateria de carga lenta. Quando as baterias estiverem completamente carregadas, esta corrente será reduzida (menos de 5 amperes), mas com uma bateria parcialmente descarregada, esta corrente pode alcançar os 40 amperes (Não aplicável ao produto 26 - 200 kVA).

5.5.5 Controlo da Velocidade / Tensão

Podem ser equipados três controlos para ajustar a velocidade ou tensão do grupo gerador: Potenciómetro de Ajuste de Velocidade, Interruptor para Levantar/Baixar e um Potenciómetro de Ajuste de Voltagem. Estes só deverão ser ajustados por um técnico de acordo com as instruções no Manual técnico. Para alguns motores electrónicos, a velocidade pode ser ajustada nos módulos PowerWizard 2.1 e 2.1+.

5.5.6 Sinalização de Alarme

Podem-se incorporar três opções no painel de controlo como suplemento às indicações padrão do alarme das lâmpadas de alarme:

- Uma sirene de alarme montada no painel soará sempre que ocorrer uma situação de alarme. Um interruptor de alarme será colocado no painel para silenciar a sirene.
- Uma sirene de alarme audível, fornecida a parte, será accionada sempre que ocorrer uma situação de alarme. Deve ser colocada no lugar apropriado. Um interruptor de alarme será colocado no painel para silenciar a sirene.
- Um jogo de contactos livres de tensão aplicável a um alarme simples que se altera no caso de se verificar uma situação de alarme e que devem estar ligados ao sistema de alarme existente. Estes contactos permanecem em estado de "alarme" até que se proceda ao rearme do sistema de controlo.

5.5.7 Controlo de Pré-Aquecimento Automático

O pré-aquecimento do ar da indução do arranque termoeléctrico funciona antes e durante o arranque do motor. A sequência de arranque automático será atrasada pelo período de pré-aquecimento.

5.5.8 Painéis Indicadores Remotos

Disponíveis no PowerWizard.

O Indicador Remoto pode ser adaptado aos Painéis PowerWizard (16 canais).

6. FUNCIONAMENTO

6.1 Procedimento de Pré-injecção para a Série 1100

AVISO:

- ⚠ Use Equipamento de Protecção Individual (Secção 2.2) antes de levar a cabo qualquer dos seguintes procedimentos, uma vez que o operador estará em contacto directo com combustível diesel. Também existirá risco de derrame.

Nota:

- Para cada modelo, consulte o Manual da máquina. Se tiver alguma dúvida, consulte o seu representante local.
- Consulte a secção 3.2 / 3.3 sobre onde o enchimento de combustível se encontra no grupo gerador.

A seguir à mudança de filtro do óleo ou à purga do sistema de combustível de baixa pressão por qualquer motivo, volte a efectuar a pré-injecção do sistema de combustível como se segue.

6.1.1 Produtos Equipados com o Pré-filtro Perkins Pequeno / Separador de Água

Figura 6a – Exemplo de Pré-filtro / Separador de Água

Nota:

- Certifique-se de que o ar é retirado dos parafusos de ventilação do filtro primário (a) antes de efectuar a pré-injecção dos filtros do combustível.
- Não abra os parafusos de ventilação (a) quando a pré-injecção do sistema de combustível estiver a ser efectuada, uma vez que o combustível diesel será descarregado.

Com alimentação de combustível a partir do depósito base

- Accione o interruptor de pré-injecção para o ciclo de pré-injecção padrão predefinido de 2 minutos (consulte a secção 5.3.10).
- Ligue o motor.
- Se se verificar uma falha ao efectuar o arranque do motor nos 3 ciclos de arranque, consulte a secção "Detecção de Avarias" deste procedimento para a repetição do procedimento de pré-injecção.

Com Alimentação de Combustível a partir do Depósito Remoto

- Certifique-se de que os tubos de combustível do depósito remoto estão cheios de combustível; a bomba nunca deve funcionar se os depósitos de grande volume estiverem vazios ou se as válvulas de abastecimento de combustível estiverem fechadas.
- Com a alimentação de combustível comutada para o depósito remoto, execute o procedimento de pré-injecção.

O painel de controlo PowerWizard pode ser utilizado para alimentar a bomba de combustível, de modo a poder realizar-se a pré-injecção do motor como se segue:

1. Para efectuar a pré-injecção do grupo gerador:
MAIN MENU > CONTROL > ENGINE FUEL PRIMING (MENU PRINCIPAL > CONTROLO > PRÉ-INJECCÃO DE COMBUSTÍVEL NO MOTOR)
2. Para efectuar a pré-injecção do grupo, prima a tecla de cursor para a direita; iniciar-se-á um ciclo de pré-injecção de 2 minutos.

3. Para sair do ciclo de pré-injecção prima a tecla de cursor para a esquerda.

Nota:

- Só se poderá efectuar a pré-injecção do grupo gerador quando este estiver parado e não existir nenhuma condição de desactivação presente ou activa.

6.1.2 Produtos Equipados com o Pré-filtro Racor / Separador de Água (Opcional)

Figura 6b – Exemplo de um Racor

Com alimentação de combustível a partir do depósito base

A seguir à substituição do elemento Racor ou se a unidade Racor foi purgada por qualquer razão, será necessário voltar a efectuar a pré-injecção da unidade, como especificado pela Racor:

- Remova o manipulador em T (1) e a tampa do topo da unidade.
- Com a mão, enrosque vigorosamente o manipulador em T ao tubo central.
- Encha o conjunto com combustível limpo um pouco acima do topo do elemento. Isto assegura que o lado "sujo" da unidade está repleto de combustível.
- Lubrifique a junta da tampa (2) e o O-ring do manipulador em T (1) com combustível limpo.
- Substitua a tampa (2), tendo cuidado para assentar a junta correctamente, e aperte o manipulador em T (1) – não utilize ferramentas.
- Accione o interruptor de pré-injecção (se instalado) para fornecer ao sistema uma pré-injecção de 2 minutos.
- Ligue o motor.
- Se se verificar uma falha ao efectuar o arranque do motor nos 3 ciclos de arranque, consulte a secção "Detecção de Avarias" deste procedimento para a repetição do procedimento de pré-injecção.

Com Alimentação de Combustível a partir do Depósito Remoto

Se os tubos de combustível do depósito remoto estiverem vazios:

- Efectue o enchimento Manual da unidade Racor como anteriormente descrito.
- Accione o interruptor de pré-injecção durante 2 minutos.
- Volte a encher a unidade Racor como acima descrito.
- Volte a realizar a pré-injecção durante 2 minutos.
- Ligue o motor.
- Se se verificar uma falha ao efectuar o arranque do motor após os 3 ciclos de arranque, consulte a secção "Detecção de Avarias" deste procedimento para a repetição do procedimento de pré-injecção.

Se os tubos de combustível do depósito remoto estiverem cheios:

- Efectue o procedimento de pré-injecção como descrito na alimentação de combustível a partir do depósito base.

6.1.3 Detecção de Avarias

Se o motor não arrancar depois do procedimento de pré-injecção designado estar completo, é possível que exista ar na mangueira do circuito de retorno em que se encontra a Válvula Reguladora da Pressão (PRV).

Figura 6c – Ferramenta (Não fornecida) e mangueira do circuito de retorno da Válvula Reguladora da Pressão (PRV)

1. Feche a mangueira de circuito de retorno em que se encontra a PRV (B). Utilize a ferramenta (A) para fechar a mangueira de circuito de retorno em que se encontra a PRV (B). Na imagem, é apresentado um exemplo típico de ferramenta (A).
2. Repita o procedimento de pré-injecção que se aplica à configuração do sistema de combustível.
3. Solte a ferramenta (A).
4. Ligue o motor. Permite que o motor trabalhe até o funcionamento suave ter sido assegurado e a bomba estar sem ar.

7. PAINÉIS DE TRANSFERÊNCIA DE CARGA

Quando o grupo gerador é necessário para fornecer automaticamente corrente de emergência no caso de falha de corrente eléctrica, é preciso um painel de transferência de carga. Este painel de transferência foi concebido para detectar uma falha de corrente eléctrica, emitir um sinal ao gerador para arrancar, mudar da carga da corrente eléctrica principal para o gerador e, de seguida, voltar a mudar para a energia eléctrica quando esta for restabelecida.

Figura 7a - Funcionamento de um Painel de Transferência de Carga

Encontram-se disponíveis dois modelos de painéis de transferência de carga: Os painéis de transferência inteligente das Séries ATI e CTI. O Guia de utilizador para estes painéis será incluído neste Manual, se for escolhido no momento da encomenda. Consulte o seu representante local para obter informações adicionais.

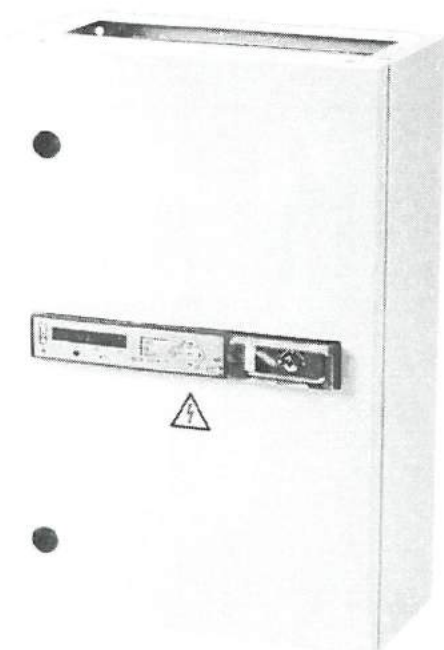


Figura 7b - Painéis de Transferência Inteligente das Séries ATI e CTI

7.1 Descrição do Módulo de Interface do Motor (quando instalado)

O módulo de interface do motor é um módulo selado, instalado no motor, que dispõe de relés de comutação para o solenóide do motor de arranque, para a vela de incandescência e para o solenóide do combustível. Cada um destes circuitos está protegido por fusíveis individuais instalados no módulo. Cada um destes circuitos dispõe de um LED indicador individual, que se acende quando é activado.

Encontram-se disponíveis duas versões do Módulo de Interface do Motor:

EIM Básico: O EIM é utilizado juntamente com o Painel de Ligação por Chave LCP1 / Painéis de Ligação Automática PowerWizard. É constituído por três relés para suportar correntes associadas ao Solenóide de Controlo do Combustível, ao Solenóide do Motor de Arranque e à Vela de Incandescência. O módulo é alimentado directamente a partir da bateria.

EIM Plus: O EIM Plus é utilizado juntamente com o Painel de Ligação Automática LCP2 e, ocasionalmente, com o Painel de Ligação por Chave LCP.

Sinal de excesso de velocidade (apenas EIM Plus): O EIM Plus monitoriza o sinal de velocidade enviado pela sonda magnética. Se a velocidade do motor exceder um valor previamente definido, o módulo envia um sinal de zero volts para o painel de controlo do grupo gerador que faz activar os circuitos de Avaria por Excesso de Velocidade.

O Valor Nominal da Velocidade a que este sinal é desencadeado vem regulado de fábrica para os 55 Hz no caso dos geradores de 50 Hz, e para os 66 no caso dos geradores de 60 Hz. O valor da velocidade pode ser regulado por meio do parafuso de regulação, que pode ser acedido através da abertura situada ao lado do LED "Overspeed Set-up" (Regulação do Excesso de Velocidade). Enquanto o motor está a rodar à velocidade nominal (1500 rpm para 50 Hz ou 1800 rpm para 60 Hz), o parafuso de regulação deve ser rodado até ao momento em que a luz do LED "Overspeed Set-up" se apaga. Esta operação faz com que a velocidade de alarme seja regulada para um valor 10% acima da velocidade a que o grupo gerador está a funcionar.

Figura 7c - Módulo de Interface do Motor (EIM)

7.2 Descrição do Disjuntor de Saída

O disjuntor da saída do alternador é um disjuntor miniatura (MCB) com capacidade suficiente para a saída do grupo gerador. A saída eléctrica é comutável através deste dispositivo, sendo que "ON" (Ligado) é indicado quando o manipulador está para cima. O disjuntor conduzirá a sua corrente nominal de forma contínua, mas disparará para a posição de desligado se a capacidade em qualquer uma das fases for excedida durante um período de tempo, dependendo da percentagem da sobrecarga e das características do disjuntor.

8. CÓDIGOS INTERMITENTES PARA DETECÇÃO DE FALHAS ELECTRÓNICAS DO MOTOR

Os motores electrónicos Perkins T306-E87 registam automaticamente as falhas do motor no Módulo de Controlo Electrónico (ECM) para ajudar o engenheiro na resolução de problemas. Os códigos de falha podem ser lidos, utilizando-se as lâmpadas vermelha e amarela âmbar localizadas na parte superior da caixa de relés, como apresentado na imagem abaixo.

1. Caixa de relés – esta constitui a interface entre o módulo de controlo electrónico (ECM) e o painel de controlo.
2. Luz Amarela Âmbar – Se acesa, indica uma falha activa. Contacte o seu representante local para obter assistência. O grupo gerador pode continuar a funcionar, mas pode estar com potência reduzida.
3. Luz Vermelha – utilizada para leitura de códigos intermitentes; esta não se acenderá durante um funcionamento normal.
4. Botões de Premir – os Botões de Premir 1 e 0 são utilizados apenas para leitura do código de falhas.
5. Ligação de diagnóstico – esta é utilizada para comunicação com um computador portátil ou PC. Esta deve ser utilizada apenas por um técnico autorizado. Consulte o seu representante local.

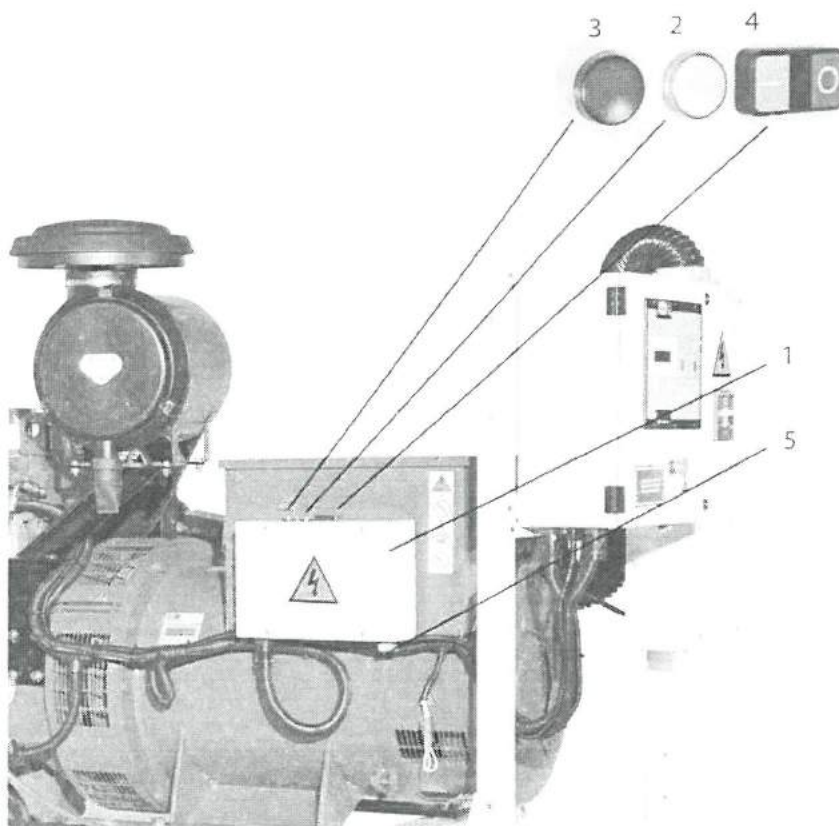


Figura 8a – T306-E87 Caixa de Relés para Motores Electrónicos

Nota:

- Os sistemas de protecção do motor (baixa pressão do óleo, temperatura elevada do líquido de refrigeração, por exemplo) estão sob o controlo do painel de controlo do grupo gerador. Estes sensores desligarão o motor antes dos sensores do ECM.

9. MANUTENÇÃO

A longa duração de um grupo gerador depende do seu programa de manutenção, que deve ser levado a cabo apenas por técnicos qualificados. Devem-se guardar os registos destes trabalhos para ajudar a desenvolver um programa de manutenção eficiente.

Em geral, o grupo gerador deve estar limpo, não devendo, por isso, ser registada qualquer acumulação de líquidos, tais como combustível ou óleo nas superfícies internas ou externas, debaixo ou à volta de qualquer material acústico, se estiver montado. Limpe as superfícies com um produto aquoso. Não use solventes inflamáveis.

Todo o material acústico cuja cobertura tenha sido rasgada ou furada deve ser imediatamente substituído com vista a prevenir a acumulação de líquidos ou de óleo no interior do material.

Consulte um técnico qualificado em grupos geradores para obter informações mais detalhadas sobre manutenção preventiva.

9.1 Remoção e Montagem da Bateria

Por lei, as baterias, como as utilizadas em geradores, não podem ser eliminadas juntamente com os resíduos domésticos.

As baterias contêm matérias perigosas e, quando carregadas, cada célula contém electrodos de chumbo metálico (Pb) e dióxido de chumbo (IV) (PbO₂) num electrólito de ácido sulfúrico (H₂SO₄) de aprox. 33,5% w/w (6 molar). No estado descarregado, ambos os electrodos transformam-se em sulfato de chumbo (II) (PbSO₄) e o electrólito perde o seu ácido sulfúrico dissolvido e transforma-se principalmente em água.

Pode ser prejudicial para o ambiente enviar as mesmas para aterros sanitários. A queima de baterias pode causar também poluição atmosférica.

Manusear baterias de ácido de chumbo pode ser perigoso, daí que seja importante seguir todas as directrizes de segurança.

- Em caso de fuga, o ácido da bateria pode queimar o vestuário e a pele, podendo mesmo causar cegueira; por esse motivo, quando estiver a inspeccionar uma bateria antes de a mesma ser desconectada/transportada, use vestuário de protecção.
- Desconecte a bateria, de forma segura, antes de proceder à sua inspecção (ver em baixo)
- Antes de remover uma bateria, inspecione com rigor a condição da mesma. Em caso de visibilidade reduzida, utilize uma lanterna, para verificar todos os lados da bateria em termos de quaisquer marcas, mossas ou fugas que possam existir
- Se a bateria apresentar mossas ou fugas graves, contacte um técnico profissional em assistência a baterias para pedir assistência, para a reparar ou substituir; não tente removê-la
- Durante o transporte, cubra os terminais de forma a que não possam ser curto-circuitados
- Mantenha a bateria sempre na posição vertical
- Quando remover uma bateria, seja qual for a razão, certifique-se sempre de que toda a carga é removida antes de desconectar a bateria, de forma a que não se formem faíscas. Desconecte o cabo negativo primeiro, seguido do positivo, por forma a evitar um curto-circuito em qualquer estrutura metálica; remova, depois, o grampo de fixação ou a cinta que segura a base da bateria. A bateria pode ser bastante pesada; por isso, seja prudente quando levantar e carregar a bateria. Se for necessário, solicite ajuda.
- Quando voltar a montar a bateria, certifique-se de que os bornes estão alinhados correctamente com os cabos, por forma a evitar uma ligação errada; coloque a bateria nova no suporte e volte a colocar o grampo de fixação ou a cinta. Coloque e aperte primeiro o cabo de bateria positivo no terminal positivo. Depois, coloque e aperte o cabo de bateria negativo ao terminal negativo.

9.2 Manutenção Preventiva

AVISO:

⚠ Os seguintes procedimentos devem ser realizados por um técnico qualificado.

Dependendo da aplicação do grupo gerador, os requisitos para a manutenção preventiva irão variar.

Os requisitos de manutenção preventiva associados ao motor encontram-se detalhados no Manual do Motor, que deve ser revisto em conjunto com esta secção. Os intervalos de manutenção do motor podem ser mais frequentes do que os apresentados nesta secção.

Diariamente ou Em Cada Arranque:

(Nos grupos de reserva, estes procedimentos podem ser efectuados semanalmente.) Uma inspecção de passagem deve ser efectuada diariamente, antes do arranque do motor. As Vistorias Antes da Ligação constantes na Secção 6 devem ser efectuadas durante essa inspecção de passagem. Os procedimentos para se efectuarem as verificações no motor podem ser encontrados no Manual do Motor que poderá conter requisitos adicionais aos presentes na Secção 6.

A Cada Duas Semanas:

(Para grupos de reserva que não estejam em funcionamento.) Efectue uma verificação operacional do grupo gerador, iniciando e colocando o mesmo em funcionamento durante apenas 5 minutos.

AVISO:

⚠ Não utilize motores a diesel a cargas baixas durante longos períodos.

Mensalmente:

(Para grupos de reserva que não estejam a funcionar em carga.) Efectue uma verificação operacional e da carga no grupo gerador ao iniciar e colocar em funcionamento o grupo em, no mínimo, 50% da carga durante 1 a 2 horas.

Anualmente ou a Cada 500 Horas:

Repita os procedimentos diários juntamente com o seguinte:

1. Verifique todos os dispositivos de segurança do sistema de controlo ao simular electricamente falhas.
2. Limpe todas as ventilações nas rampas da bateria.
3. Aperte todas as ligações de escape.
4. Aperte todas as ligações eléctricas.
5. Efectue outros tipos de manutenção do motor, conforme especificado no Manual do Motor.
6. Efectue o arranque do motor e verifique o painel de instrumentos de forma a assegurar que todos os manómetros e instrumentos de medição estão a funcionar correctamente.

9.3 Manutenção Preventiva do Alternador

Não existe qualquer manutenção de rotina necessária para o alternador; contudo cumpra as recomendações seguintes:

- Verifique periodicamente o estado dos enrolamentos do alternador e efectue uma limpeza geral.
- Verifique periodicamente as ligações por cabo entre o alternador e o disjuntor.
- Consulte o seu representante local.

9.4 Manutenção Preventiva do Motor

Consulte o Manual do motor fornecido com este documento, de forma a obter informações sobre a manutenção regular necessária para manter o motor a funcionar de forma eficiente.

RÓTULOS DE RISCO

Alguns ou todos estes rótulos de advertência para o perigo aparecerão no seu grupo gerador:

NOTAS

NOTAS





EXCELLENCE:
The Power of QUALITY.

SERIAL NUMBER

02400000EDAJ04255

INSPECTED BY



(BADGE NUMBER)

Date 15.12.10

Pre-Delivery Inspection Certification

This document certifies that the product listed below has been properly inspected prior to delivery and the product has passed all inspections. Please refer to the checklist on the back of this certificate for further information.

Model Number: GEP 22-A

Facility Name: Larne Packaging Centre

Peader Doyle
Facility Manager: *Peader Doyle*

John Fitzgerald
Quality Manager: *J. Fitzgerald*

OLYMPIAN™

Pre-Delivery Inspection Certification

The Following Quality Inspection Checklist Areas Are Assessed

- Documentation & Serial Number Checks
- Engine, Alternator & Radiator Mechanical Checks
- Engine, Alternator & Radiator Electrical Checks
- Control Panel & Breaker Checks
- Base frame Checks
- Loose Item Checks
- General Checks
- Canopy & Running Gear Checks
- Optional Checks