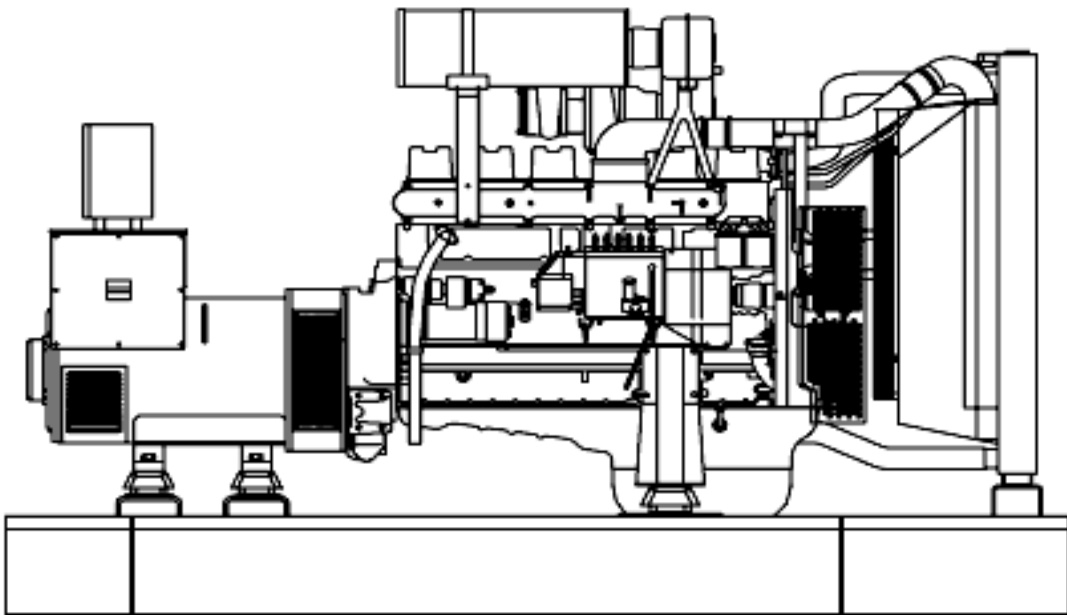


HYUNDAI

Grupo Gerador Diesel



Hyundai Corporation, Seoul, Korea

Conteúdo

1. Informação Geral-----P.1-2	4. Reparaç. e Manutenção- P.16-22
1.1 Geral P.1	4.1 Geral P.16
1.2 Designação Gerador P.1	4.2 Motor, geral P.16-17
1.3 Dados e Advert. de Segurança P.1-2	4.3 Alternador P.17
2. Instalação-----P.4-12	4.4 Painel de controlo P.17
Geral P.4	4.5 Bateria de arranque P.17
Armazenagem P.4	5. Form. Identificação
Transporte P.5	6. Avarias -P.18-22
Instalação na Sala de Máquinas P.5-9	
Cimentos	
Absorção de vibrações	
Ventilação	
Sistema de escape	
Isolamento acústico	
Sistema de Refrigeração P.9-10	
Refrigerante	
Substituição de refrigerante	
Uso do refrigerante	
Sistema de lubrificação P.10	
Sist. de combustível P.11-12	
Depósito de combustível	
Linha de combustível	
Sistema de	
controlo combustível P.12	
Bateria P.12	
3. Operação normal-----P.13-15	
Verificação antes do arranque P.13	
Operação P.13-14	
Arranque	
Arrancar o Gerador	
Funcionamento	
Paragem de Emergência	
Paragem Normal	
Jogo de função P.14	
Anotar Operação P.14-15	
Notas e Observações P.15	

1. Informação Geral

1.1 Geral

Podem ser apresentadas várias configurações de acordo com ofertas específicas desenhadas para os nossos clientes, tais como tipo standard, tipo com isolamento acústico, [Gerador](#) móvel, [Gerador](#) de arranque automático, [Gerador](#) com controlo inteligente, [Gerador](#) de operação paralela e os painéis correspondentes de controlo ATS, de conexão Auto-paralela, etc.

1.2 Designação do motor

Exemplo: **D HY XXX K S E A**

D --- tipo combustível (diesel)

HY --- marca do motor ----- **HYUNDAI**

XXX--- potência instalada em kVA

K --- KVA

Tipo de Gerador --- **Branco:** modelo standard **S:** modelo com isolamento acústico

Modalidade de arranque --- **Branco:** arranque manual **E:** arranque eléctrico **A:** arranque automático.

1.3 Informação e Advertências de Segurança

- ▲ Ler o manual completo antes de operar o motor ou efectuar qualquer manutenção.
- ▲ Os operadores devem estar bem preparados. Só uma equipa autorizada deve efectuar a manutenção. Os operadores e a equipa de manutenção devem conhecer profundamente os programas de segurança e de serviço de manutenção.
- ▲ O motor só deve arrancar sob condições de segurança. Arrancar o motor ignorando qualquer anomalia poderá provocar acidentes.
- ▲ O borne negativo terá de ser desconectado para limpar, fazer a manutenção ou renovar o equipamento.
- ▲ Os gases de escape são perigosos, pelo que, devem ser expelidos para fora da sala de máquinas.
- ▲ Quando utilizados materiais termo-isolantes, os sifões de escape e silenciadores devem estar afastados de objectos inflamáveis devido às elevadas temperaturas dos gases de escape.
- ▲ Assegure um ambiente de operação ordenado e bem ventilado.
- ▲ Afaste do motor qualquer material inflamável.
- ▲ É proibido fumar, fazer chamas, faíscas ou qualquer outra fonte de calor na proximidade das baterias e do depósito de combustível para evitar explosões originadas por certos gases voláteis.

- ▲ A sala de máquinas deve estar equipada com um extintor tipo BC ou ABC.
- ▲ Qualquer tentativa de operar o motor retirando a defesa do ventilador ou outras defesas pode levar a sérias consequências. Ao realizar a manutenção não deve aproximar as mãos da defesa de segurança.

- ▲ Não toque com as palmas das mãos nem use colares, pulseiras, cabelo solto ou roupa larga quando se aproxime da roda da correia, correia ou qualquer outra parte giratória.
- ▲ Use roupa de protecção laboral, luvas e capacete quando opera o motor.
- ▲ Não soltar a tampa do radiador antes de que o refrigerante esteja completamente frio. Caso contrário produz-se-à um spray de vapor ou de refrigerante quente.
- ▲ Não deixar que entrem em contacto com a pele: o lubrificante, o combustível, o refrigerante ou o electrólito. Se o electrólito da bateria entra em contacto com a pele, lave imediatamente e com abundância de água.
- ▲ Depois de um período relativamente longo de operação do motor, os seus ouvidos desprotegidos sofrerão sérios danos. Por isso é indispensável usar protectores auriculares.
- ▲ Está proibida a conexão terra do motor quando esteja a soldar durante a instalação. Os dispositivos eléctricos e os rolamentos do [Gerador](#) poderiam sofrer danos devido à corrente excessiva de energia. Ao instalar o Gerador, este deve ser protegido com uma tomada de terra segura e confiável.

2. Instalação

2.1 Geral

Uma vez que eleito o modelo específico do seu [Gerador](#), ficam determinados o volume, peso, potência e tipo de uso do motor. Deverá planificar o seu esquema favorito de instalação e implementação conforme a sua localização e pedido de uso, assim como os seus sistemas de controlo e distribuição de electricidade.

Procurando a instalação mais conveniente, este capítulo fornece uma descrição concisa para o uso e os requisitos de instalação. Se tem interesse nas especificações técnicas detalhadas, poderá encontrar as respostas no manual de instruções do gerador ou contactar o nosso departamento técnico.

2.2 Armazenamento

Teste o [Gerador](#) quando chegar ao local de trabalho para poder calcular o período de garantia de forma precisa e assegurar o seu arranque o quanto antes. Só pessoal qualificado deve utilizar ou fazer a manutenção do gerador.

Se por alguma razão o gerador ficar armazenado por um longo período de tempo, devem ser tomados alguns cuidados, para não causar danos no motor ou alternador.

O armazenamento do Gerador deve ser feito depois de cumpridos alguns preceitos, tais como: uma limpeza profunda do motor, substituição do lubrificante, retirar qualquer resíduo de refrigerante do depósito de água e um tratamento anti-corrosivo.

O motor deve ser guardado num lugar onde o Gerador esteja a salvo de golpes e materiais abrasivos. Certifique-se que não existem materiais inflamáveis ou explosivos perto do motor. Também deverão ter extintores tipo ABC ou similares.

O isolamento perderá a sua eficácia influenciando negativamente a utilização do [Gerador](#), caso entre ou se condense humidade sobre as bobinas do alternador. Por isso é de vital importância manter seco o alternador, se necessário com a ajuda de aquecedores garantindo que as bobinas se mantenham secas.

A nossa bateria de arranque é do tipo ácido-chumbo de alta potência. Não deve agregar-se electrolito antes de testar o motor. Uma vez agregado, as baterias devem ser plenamente carregadas a cada 5 ou 8 semanas para evitar danos nas baterias ou a redução da sua vida útil. Mantenha a bateria afastada dos raios solares e da humidade.

O motor deve ser revisto antes de voltar a ser utilizado, pois pode ter-se oxidado alguns componentes electrónicos. Verifique se não há uniões soltas. O bobinado do alternador deve estar seco e a superfície do motor totalmente limpa. Só se devem realizar medidas de correcção quando seja necessário.

A informação detalhada anteriormente também se aplica aos requisitos de instalação na sala de máquinas.

2.3 Transporte

Devem ser tomadas algumas precauções especiais durante o transporte.

O [Gerador](#) deve estar bem fixado para evitar que se solte ou se danifique devido às vibrações ou movimentos bruscos que ocorram durante o transporte. Ninguém deve ir ninguém em cima do gerador, nem ser colocado qualquer objecto sobre o mesmo.

Para carregar ou descarregar o Gerador deve utilizar um monta cargas ou uma grúa.

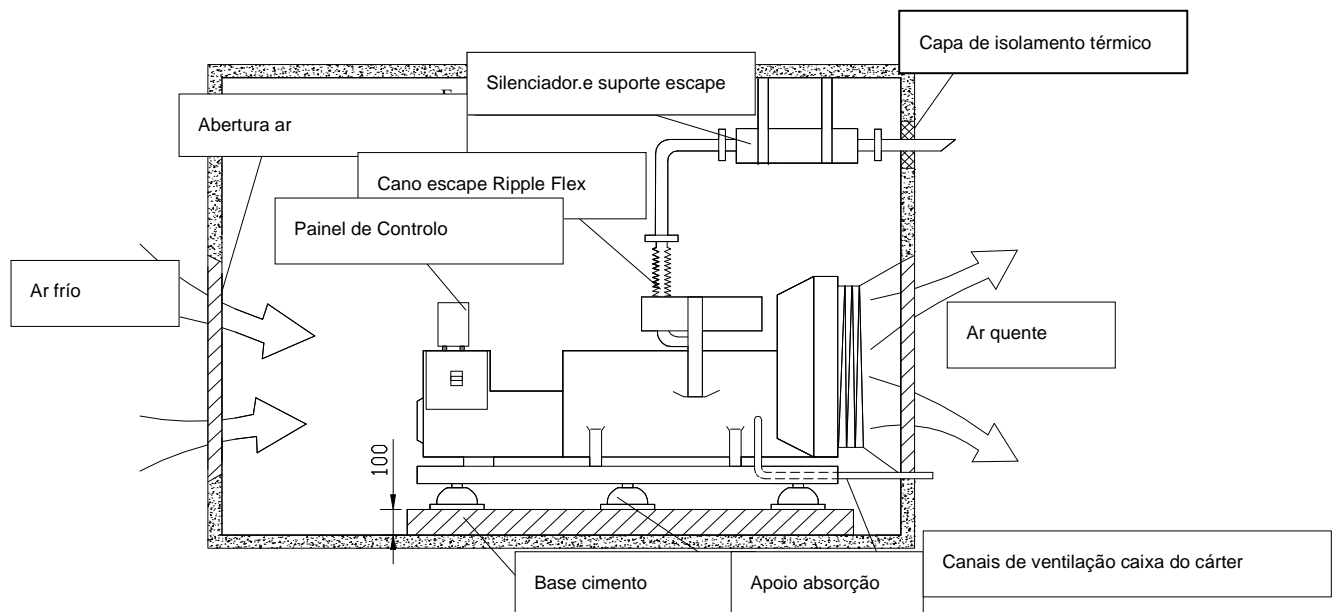
Alguns [Geradores](#) não convencionais utilizados para usos especiais como plantas geradoras móveis e do tipo insonorizados, podem ser transportados mais facilmente. As carcaças desses Geradores são desenhadas para facilitar o seu transporte e instalação. Alguns modelos incluem rodass de borracha para facilitar a sua deslocação. A carcaça reforçada também oferece melhor isolamento contra a humidade, a luz solar, os impactos e a abrasão durante o transporte. Isto também evita problemas ocasionais provocados por pessoal não qualificado.

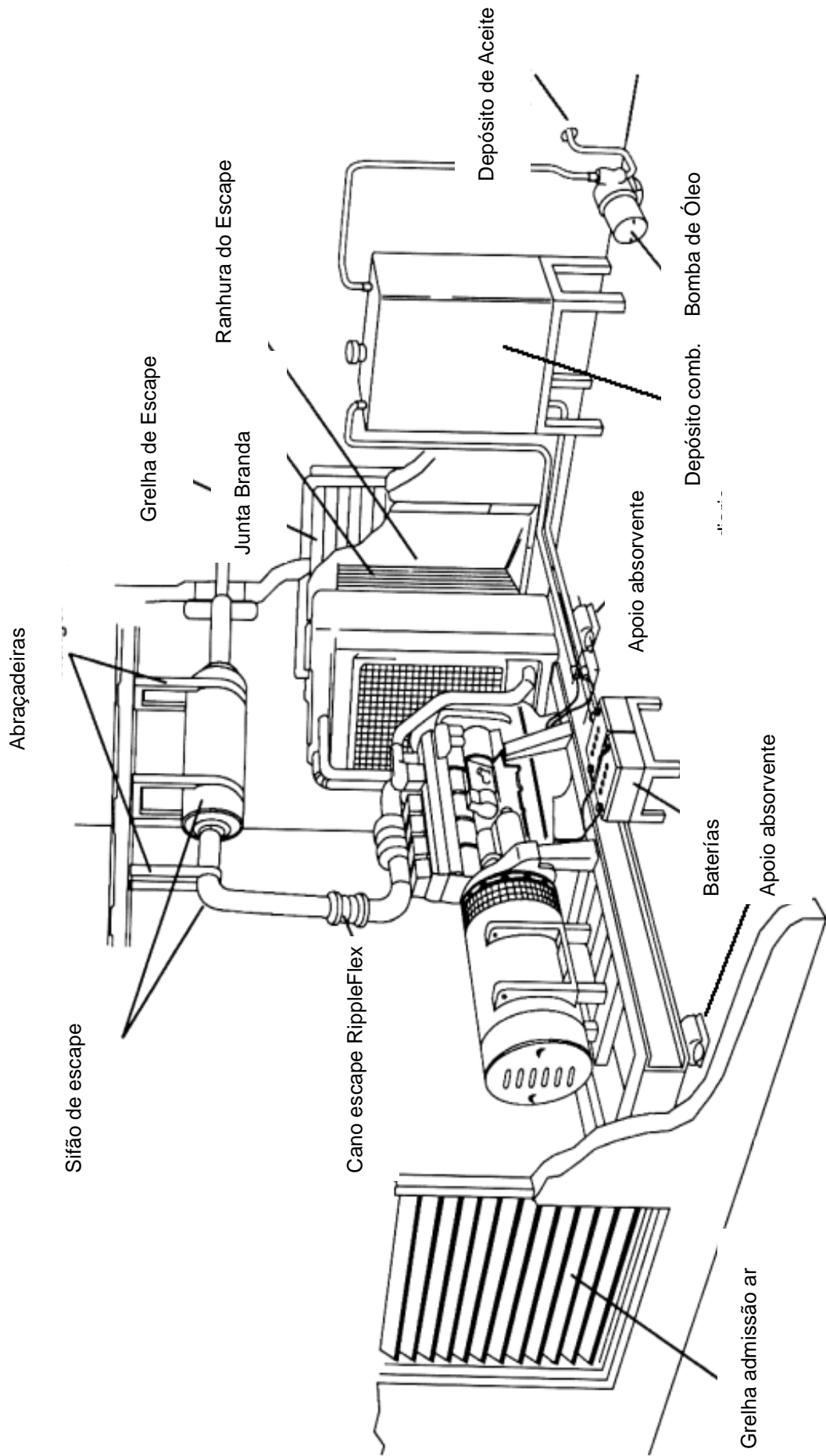
2.4 Instalação na sala de máquinas

O primeiro passo para a instalação do Gerador é determinar o local onde será instalado. A localização deve ter em conta certos factores tais como, a conveniencia do uso, a economia da distribuição eléctrica e as facilidades de uso e manutenção. Há também outros aspectos importantes a ter em conta:

1. Devem controlar-se os ruidos e o fumo gerados durante a utilização para reduzir ao mínimo a contaminação do meio ambiente.
2. Deve afastar-se o [Gerador](#) da humidade, luz solar directa, excessivo calor, excessivo frio e vento.
3. Assegure-se que não há materiais inflamáveis ou explosivos nas imediações do [Gerador](#).
4. Deixe espaço suficiente para o arrefecimento e para as operações de manutenção do [Gerador](#).
5. Para melhorar as condições de ventilação, o ar quente expelido pelo radiador deve ser evacuado sala de máquinas.

Apêndice: Esquema do Plano de Instalação do [Gerador](#)





2.4.1 Cimentos e bases

O chão de cimento onde se vai fixar a base do motor deve estar adequado para:

- ▲ Suportar o peso estático do Gerador e qualquer carga dinâmica devido ao desequilíbrio das forças do balanço do motor.
- ▲ Ter suficiente rigidez e estabilidade para evitar distorções que possam afectar o alinhamento do motor e da unidade impulsada.
- ▲ Absorver as vibrações que se originem nas unidades em funcionamento e evitar que se transmitam às bases e paredes do motor, etc.
- ▲ A base deverá ser o mais plana e lisa possível.
- ▲ Tente manter limpos os espaços de desague de água e óleo e use as ranhuras para os cabos alternador.

Recomenda-se que seja utilizada como base de montagem simples mas fiável, um solo de cimento armado. A superfície deverá ser lisa, sem rachas ou fissuras. Pode usar o nível tipo horizonte ou similar durante a instalação do sistema de escape do Gerador.

Geralmente, é usada uma base de cimento para motor diesel com uma altura de 100 a 200 mm.

O sub-solo deve ter uma resistência à compressão capaz de sustentar o peso do equipamento completo mais a base de cimento.

2.4.2 Absorção de vibrações

Podemos oferecer aos nossos clientes um aparelho eficiente de absorção (assim como apoios absorventes). O aparelho de absorção foi montado sobre o [Gerador](#) completo com depósito de combustível na sua base. Seguindo o desenho do diagrama, o usuário pode instalar o seu [Gerador](#) sobre uma base plana e firme, usando os apoios absorventes. Assim, reduzirá as vibrações e golpes originados pelo motor em funcionamento. A menos que haja requisitos especiais não serão necessárias outras medidas de absorção.

Outras partes da máquina deverão conectar-se com outros objetos através de uniões flexíveis, por exemplo, o tubo de escape deve conectar-se usando tubagem tipo “Ripple Flex” (uniões flexíveis). Os cabos, o rodapé do fluxo de ar e as linhas de sucção e de retorno (de combustível) também requerem de conexões flexíveis para reduzir as vibrações.

2.4.3 Ventilação

Quando um [Gerador](#) com radiador montado de forma integral se instala numa sala de máquinas, o princípio básico é extrair o ar quente da sala de máquinas, e introduzir ar a temperatura ambiente do exterior minimizando a recirculação.

O desenho da direita mostra a posição mais conveniente do motor em relação à parede da sala. O objetivo é introduzir ar frio no ponto mais baixo possível, fazê-lo passar pela matriz do radiador e logo retirá-lo do edifício.

Um ducto de chapa metálica ou plástico fixa-se ao marco de abertura usando uma conexão flexível à ala do ducto do radiador para evitar a transferência de vibrações, assegurando de esta forma uma completa evacuação do ar quente.

A área de fluxo livre do ducto deverá exceder pelos menos um 25% que a da matriz do radiador. O ducto deve ser liso para não oferecer resistência. A abertura de entrada de ar deverá ter uma área de fluxo livre pelo menos 25% maior que a da matriz do radiador.

As aberturas de entrada e saída geralmente estarão providas de uma grelha, tipo grelha de ventilação, um painel anti-acústico ou ductos interiores e exteriores. Todos os elementos

agregados reduzirão a área de fluxo livre e pode ser necessário aumentar a área de abertura.

A grande quantidade de ar posto em movimento pelo ventilador do radiador geralmente resulta suficiente para dar a ventilação adequada à sala de máquinas.

A temperatura do ar de entrada ao motor deverá ser inferior a +30°C. Se o ar de entrada tem uma temperatura maior que esta de forma constante, o rendimento do motor baixará. Portanto neste caso deverá fornecer-se ar fresco através de um ducto no exterior do compartimento dos motores. Quando se opta por um radiador com montagem remota deverá adoptar-se ventilação compulsiva.

Os gases do cárter do motor deverão ser expelidos para fora da sala de máquinas através de um ducto separado. Isto é de particular importância quando o motor tem um ventilador de encaixe, porque senão os gases do cárter depositam-se sobre o radiador que se pode bloquear com sujidades, reduzindo a capacidade de arrefecimento.

2.4.4 Sistema de Escape

Nas especificações do nosso [Gerador](#) também apresentaremos um silenciador industrial, a tubagem Ripple Flex o cano de escape. O usuário pode planificar o seu próprio sistema de escape com estes acessórios. Existem vários aspectos a ter em conta ao desenhar e instalar o seu sistema de escape:

- ▲ Assegure-se que a pressão inversa do sistema completo está por debaixo do limite máximo permitido pelo fabricante do motor (geralmente menos de 5Kpa para o [Gerador](#) normal)
- ▲ Utilizando suportes para o sistema, retire o peso do colectador múltiplo e o turbo-carregador do motor.
- ▲ Faça previsões para a expansão e contracção térmica.
- ▲ Forneça a flexibilidade necessária se o equipamento do motor está montado sobre apoios anti-vibratórios.
- ▲ Reduza os ruídos de escape.

Veja o Esquema do plano de instalação de sistema de escape típico (p.5-6)

A excessiva pressão inversa levará a:

- ▲ Diminuição de potência emitida
- ▲ Gasto desnecessário de combustível
- ▲ Alta temperatura de escape

O silenciador industrial do nosso [Gerador](#) é do tipo absorvente. O princípio de absorver os ruídos usando um revestimento absorvente dentro do silenciador geralmente atenua os ruídos de uma ampla gama de frequências.

Ao agregar as perdas de pressão através do silenciador às perdas através da tubagem, obtem-se o total de pressão inversa acumulada no sistema de escape.

Caso seja instalado mais [Gerador](#), é melhor não usar um só ducto de extracção de gases para várias máquinas.

O turbo-carregador deve conectar-se ao sifão de escape com tubagem Ripple Flex. As conexões flexíveis têm três funções:

- ▲ Isolar o motor das vibrações e do peso do tubo de escape.
- ▲ Compensar a expansão térmica do tubo de escape.
- ▲ Compensar os movimentos laterais do motor no arranque na paragem, se está montado em tapoios anti-vibratórios.

A água de chuva e água de condensação que entram no motor podem causar sérios danos. Os troços longos de tubagem do escape portanto devem incluir um dispositivo de drenagem de água que deve situar-se o mais próximo possível do motor.

2.4.5 Isolamento de Ruídos

Quando o motor está a trabalhar gera-se um ruído entre 90-110 dB. Este valor incrementa-se gradualmente com aumentos de carga.

Devem ser tomadas todas as medidas necessárias, para cumprir com os requisitos anti-ruído, com as normativas de ruído e contaminação ambiente por gases de escape, minimizando o impacto negativo nas condições de vida da população cercana. Alguns factores, tais como a capacidade mínima de fluxo de ar para uma operação sem problemas e a pressão inversa (que deve cair por debaixo dos valores de referência) devem ter-se em conta cuidadosamente ao desenhar e implementar a engenharia anti-ruído, uma disciplina que abarca vários campos. Se isto não se faz, haverá sérias consequências tais como um [Gerador](#) com defeitos frequentes, com potência de saída diminuída, alta temperatura do motor e inclusive menor vida útil do motor.

Podemos fornecer um Gerador com equipamento completo de isolamento de ruídos.

2.5 Sistema de Refrigeração

O nosso motor diesel funciona com a modalidade de sistema selado de refrigeração com líquidos (com ventilador). O seu conjunto de recirculação de arrefecimento contém:

- ▲ Bomba de água
- ▲ Drenagem nos cilindros do motor
- ▲ Termóstato
- ▲ Tubagem by-pass entre o termóstato e a bomba de água
- ▲ Depósito de água e radiador
- ▲ Mangueira e tubos
- ▲ Refrigerador de óleo
- ▲ Filtro para o refrigerador

É necessário lavar o radiador quando o equipamento esteja a trabalhar em zonas com muito pó ou terra em suspensão, pois estes podem aderir ao radiador e reduzir a capacidade de refrigeração do motor.

2.5.1 Refrigerante

O refrigerante tem três funções distintas:

- ▲ Providenciar uma adequada transferência de calor
- ▲ Proteger da erosão todos os metais do sistema de refrigeração
- ▲ Fornecer uma adequada protecção anti-congelamento

O refrigerante deverá conter uma mistura de água e aditivo anti-corrosivo ou anti-congelante. A água deverá ter um valor PH de 6-8 (recomendamos água pura ou água tratada).

Em zonas com risco de congelamento, deverá realizar-se uma mistura de 40% a 60% de aditivo anti-congelante com o refrigerante (recomendamos uma mistura de 50% aditivo anti-congelante e 50% água pura). Esta mistura deve fazer-se num só recipiente e agregar-la ao depósito de água

quando já esteja bem misturada. Esta mistura pode dar uma protecção contra o congelamento de até - 30°C (o usuário pode ver as especificações de uso do refrigerante para mais detalhes).

Isto é muito importante para eleger a melhor marca de refrigerante para o seu motor.

Aumentar o conteúdo de aditivo anti-congelante em mais de 60% não melhor protecção contra o congelamento.

Em áreas sem risco de congelamento, pode usar-se o aditivo anti-corrosão em vez do anti-congelante. Pode obter um efeito satisfatório anti-corrosivo com uma proporção de mistura de 1(anti-corrosivo) a 30 (água pura), sem perda no desempenho de arrefecimento do Gerador. Depois de introduzir o aditivo, deve aquecer-se o motor para obter a melhor protecção anti-corrosiva.

2.5.2 Substituição do refrigerante

O refrigerante deve substituir-se uma vez ao ano para evitar as perdas de desempenho produzidas por precipitações dentro do sistema de refrigeração. Outro motivo da substituição de referente é o de evitar o risco de corrosão. O óxido reduzirá a eficacia do refrigerante, enquanto o sensor de temperatura da agua perderá sensibilidade.

Ao substituir o refrigerante, o sistema deverá ser previamente lavado com água. O procedimento só poderá completar-se quando a água esteja muito limpa.

Durante a drenagem do refrigerante, deve desligar-se e arrefecer o [Gerador](#), depois abrir a tampa do depósito de agua e finalmente retirar a cobertura ou o tampão do dreno. No caso dos modelos equipados com filtro de refrigerante terá de retirar e substituir o filtro.

2.5.3 Uso do refrigerante

▲ Encha o depósito de refrigerante até à marca de nível indicada no depósito (5cm abaixo do nível da soldadura do tampão). O refrigerante adiciona-se com o motor parado e depois de arrefecido. Não se deve arrancar o motor antes de prover ventilação e suficiente refrigerante. O motor necessita pre-aquecimento e o nível de refrigerante deve ser verificado regularmente. Adicione refrigerante se necessário. O refrigerante adicionado no tanque de agua deve ser compatível com o sistema de arrefecimento.

▲ Antes de adicionar o refrigerante ao sistema de arrefecimento, deverá fechar a tampa de drenagem e assegurar-se que o tampão de drenagem está bem colocado.

▲ Adicionar o refrigerante lentamente, evitando formar borbulhas de ar.

▲ O ar deve ser expulso através da válvula de escape e da abertura de injeção. Se o sistema de arrefecimento está conectado com um aquecedor deverá abrir-se a válvula de controlo do aquecedor. Ao injectar assegure uma boa ventilação.

▲ Em alguns modelos equipados com filtro de refrigerante, a válvula do filtro deverá estar aberta (com o puxador em posição vertical) antes de pôr em funcionamento o motor.

2.6 Sistema de Lubrificação

A função principal do óleo do motor é reduzir tanto a fricção como a abrasão, fornecendo uma película protectora duradoura entre as partes móveis do motor. As altas temperaturas nos cilindros e rolamentos provocam grandes exigencias na película de óleo. Também é muito importante no arrefecimento e anti-erosão.

O óleo de lubrificação e o filtro de óleo devem substituir-se periódicamente, dependendo da frequência de uso do equipamento.

A lubrificação (15W/40CF) será entregue aos nossos clientes junto com o motor novo e eles poderão optar por usá-lo ou não.

O utilizador terá que contactar se o depósito de óleo está cheio ou não, de acordo com o ponto de lubrificação. O nível de lubrificação deverá verificar-se a cada 6 ou 8 horas durante períodos de funcionamento prolongado.

É muito importante usar óleo de alta qualidade e adequada densidade, e substituir o mesmo periodicamente com as especificações requeridas. Nenhum serviço de reparação pós-venda estará disponível para casos em que as avarias sejam causados pelo uso de lubrificação de qualidade inferior ou não indicada.

2.7 Sistema de Combustível

O fornecimento de combustível às tubagens de injeção deve ser limpo, livre de ar e água e na pressão correcta. O conteúdo de enxofre do combustível deve estar de acordo com as normas nacionais e o nível de temperatura deve cumprir os requisitos que requer a temperatura ambiente real.

2.7.1 Depósito de combustível

Pode apresentar-se como alternativa o depósito de combustível standard. O depósito de combustível deve ser feito de aço inoxidável, alumínio ou chapa de aço. Não deve ser pintado nem galvanizado interiormente devido ao risco de reacções químicas com o diesel que diminuam a qualidade do mesmo criando impurezas e retirando eficácia à combustão.

O depósito de combustível deve equipar-se com um/a

- ▲ Tubo de ventilação superior
- ▲ Ponto de enchimento e calibre do visor de vidro para o ponto de enchimento
- ▲ Torneira de drenagem de barro e água no botão do depósito
- ▲ Cabo a terra entre o ponto de filtragem e o depósito
- ▲ A linha de sucção de combustível deverá posicionar-se 50 mm acima do botão do depósito para evitar que barro e água sejam arrastados dentro do combustível.
- ▲ Ecrã com aberturas para separar a zona de fornecimento de combustível para diminuir o intercambio de calor.
- ▲ Em alguns modelos, o nível de combustível deverá ser superior à posição do injector do motor para evitar o regresso do combustível.

2.7.2 Linha de combustível

- ▲ As linhas de combustível deverão ser traçadas de forma a que o combustível não aqueça demasiado a partir da radiação de calor do motor.
- ▲ O nível máximo permissivo de temperatura de combustível antes de encher a bomba de injeção é de 60°C.
- ▲ É importante que não haja perdas de combustível na linha de sucção nem na linha de retorno.

Recomenda-se o uso de mangueiras de combustível flexíveis entre as linhas de combustível e o motor. O motor deverá ser montado sobre apoios de borracha.

A linha de combustível deve ter um diâmetro interior de 8 mm para comprimentos até 6 mt. Se as linhas são mais longas, necessita um diâmetro interior de 10 mm. A linha de retorno

de combustível volta à parte superior do tanque de combustível e não deve ligar-se à linha de sucção.

Para o utilizador cujo modelo está equipado com depósito de combustível na base, previu-se o depósito, as mangueiras de combustível e os medidores de combustível.

2.7.3 COMBUSTÍVEL

A composição do combustível desempenha um papel importante na função e vida útil dos motores a diesel e na estrutura de emissões.

Para conseguir um desempenho específico de potência e economia de combustível, e para cumprir com os requisitos de emissões fixadas pelas autoridades, só deverá usar-se o combustível que cumpra as normas locais e internacionais. As normas representam os requisitos mínimos para combustíveis no mercado e estabelecem-se entre as empresas petrolíferas e da indústria automotora.

As características do combustível tais como propriedades em clima frio, conteúdo de enxofre, densidade e conteúdo de água são os índices mais importantes à hora de eleger o melhor combustível para o seu motor.

As distintas qualidades de combustível terão diferentes influências sobre o desempenho, tais como arranque, lubrificação, potência emitida, emissões e o ciclo de substituição do filtro de óleo do [Gerador](#).

Os requisitos específicos de combustível para determinados modelos de [Gerador](#) podem procurar-se no manual de instruções do motor.

Não estará disponível o serviço de pos-venda no caso de que as avarias sejam produzidas pelo uso de um combustível de qualidade inferior

2.8 Sistema de Controlo

Painel standard: Painel de controlo manual. Pode controlar o motor conectando a bateria de arranque com o [Gerador](#)

Painel de controlo de arranque automático: Com modos de controlo manual e remoto.

Painel de controlo remoto com porto de correspondência: Combina o painel de controlo automático com tecnologia avançada de correspondência informática.

Painel ATS: Chave de contacto automático de transferência de alimentação energética industrial/ civil

Painel de controlo de conexão paralela

2.9 Bateria

A bateria de arranque encontra-se dentro da nossa configuração standard do [Gerador](#). O utilizador deve comprar e encher a bateria com electrolito tipo standard. Primeiro abrir a tampa da bateria e depois infundir o electrolito lentamente até que o nível de electrolito chegue à linha curva indicadora sobre as placas da bateria. A bateria deverá descansar um 30 a 60 minutos antes de pô-la em uso, prolongando um pouco este tempo sob condições de temperatura baixa.

O utilizador pode usar os cabos conectores fornecidos com o nosso Gerador. Primeiro, conectar o cabo vermelho de bateria ao borne positivo da bateria. Em seguida conectar o cabo azul ou preto

ao borne negativo da bateria e finalmente realizar a conexão correcta com o motor de arranque. Na maioria dos nossos modelos é proibido qualquer intensão de conectar o cabo negativo directamente à superfície do Gerador

O volume de energia armazenada no motor de arranque pode determinar se o [Gerador](#) pode arrancar facilmente dentro do período especificado.

A bateria deve ser carregada continuamente usando um carregador durante o uso do motor diesel.

Nunca se engane entre os terminais positivos e negativos da bateria. Isto pode causar importantes danos e a rotura do gerador de carga. O cabo conector não pode desconectar-se ao operar o motor.

3. Operação e funcionamento

(Exemplo para um grupo electrógeno dotado de controlo manual)

3.1 Verificar o procedimento antes do início

O [Gerador](#) poderá por-se em funcionamento imediatamente depois da sua instalação. Antes deverão ser verificados os seguintes pontos:

- ◆ Nivel de refrigerante no depósito de água (normal ou anormal)
- ◆ Se o nivel de lubrificação está no rango normal ou não
- ◆ Se a válvula de combustível está aberta ou não.
- ◆ Se o fornecimento de combustível é normal ou não
- ◆ Se os cabos da bateria estão conectados ou não
- ◆ Se o equipamento de carga está preparado ou não.
- ◆ Se o alternador está ligado com as cargas, assegure-se de deligar a chave de corte de ar



3.2 Operação.

3.2.1 Ignição do painel

Gire a chave do painel de controlo da posição “OFF” (apagado) para a posição “ON” (aceso). Logo o painel digital mostrará a voltagem da bateria.




Se aparece primeiro “AUTO” no painel digital, pressione o botão “OFF”. Logo aparecerá “OFF” num painel.





3.2.2 Arrancar o Gerador



Pressione o botão  para arrancar o motor. O motor arrancará a toda velocidade.

3.2.3 Conectar com cargas.

Uma vez que o motor começa a funcionar a toda velocidade, aparentemente estabilizará a leitura e frequência da tensão do alternador. Logo o operador deve conectar a Chave de corte de ar para conectar as cargas.




Verificar a condição de operação em intervalos regulares durante o funcionamento do motor. Deverá assegurar-se que os indicadores do painel de controlo estejam em posição correcta e que não haja sinais de advertência no painel de controlo.

3.2.4 Paragem de Emergência

Quando se detectem falhas importantes ou falhas de distribuição de electricidade,




pressionar o botão de paragem de emergência  para parar o motor. Não se deve abusar desta função de paragem de emergência na utilização diária.

3.2.5 Paragem Normal

Antes de parar o motor as cargas devem ser desconectadas. Primeiro, desconecte a chave de corte de ar.



Pressione o botão  para parar o motor. O motor parará depois de 2 minutos em funcionamento livre para permitir o gradual arrefecimento do motor.

Gire a chave do painel de controlo da posição "ON" para a posição "OFF".



Não haverá disponibilidade de serviço de manutenção em caso de falhas sérias causadas por operação arriscada do motor sem a intervenção do painel de controlo.

3.3 Depois do funcionamento

- ◆ Inspeccionar o [Gerador](#) por perdas (de óleo, combustível e refrigerante)
- ◆ Fechar a válvula de combustível
- ◆ Apagar os equipamentos de entrada e extracção de ar da sala de máquinas
- ◆ Apagar o corte de ar da saída do alternador
- ◆ Apagar o interruptor do painel de controlo, retirar a chave e guardá-la em lugar seguro
- ◆ Desconectar o cabo (negativo) da bateria, drenar o combustível e o refrigerante em casos de armazenagem ou serviço de manutenção.

As acções anteriores não se aplicam para os [Geradores](#) de arranque automático

3.4 Anotar as operações

Deve anotar cada operação. **Conteúdo da Anotação:** Hora da operação; Período de duração (total acumulado); Leitura de calibre de pressão de combustível do motor; Leitura do termómetro do motor; Potência eléctrica de saída; Frequência; Potência máxima / Corrente; Situação de operação; Sinal de advertência ou paragem de motor.

- ◆ O utilizador só terá direito ao melhor serviço pos-venda mantendo anotações cuidadosas e detalhadas.

FORMULÁRIO PARA ANOTAR OPERAÇÕES

Hora			Parâmetros de Motor		Parâmetros de Alternador			Anotac. Falhas	Operador
Hora de Oper.	Hora de Paragem	Horas (Acumuladas)	Pressão de Óleo	Temp. de Agua	V	A	Hz		

3.5 Notas e Observações Especiais

- ▲ Com o motor a baixa temperatura, deverá manter a marcha em vazio o tempo que seja necessário. Uma vez que começa a aquecer o motor, o Gerador não pode usar-se em vazio durante um periodo de tempo longoempieza, nem sequer pode trabalhar de forma continua sem carga ou com carga baixa, porque neste caso acumular-se-ão grandes depósitos de carvão no tubo-carregador e no sistema de escape. El [Generador](#) no puede operarse a carga excesiva por períodos largos, esto puede inducir fallas en el motor y reducir la vida útil del mismo.
- ▲ Em nenhuma circunstância desarme o Gerador ou substitua qualquer peça com o motor em funcionamento.
- ▲ Deve encher-se com o mesmo tipo de refrigerante que se usa para o sistema de refrigeração. Ao abrir a tampa, tome as precauções necessárias devido à alta temperatura. Pode producir-se uma fuga de vapor ou um spray com refrigerante quente.
- ▲ Previna-se de escaldaduras ao retirar o lubrificante.
- ▲ Se usa combustível de qualidade inferior à norma nacional, haverá falhas na bomba de injeção ou nas tubagens.
- ▲ Aqueles [Geradores](#) que estejam armazenados ou de reserva (como os geradores de emergência) devem ser postos em funcionamento pelo menos uma vez por mês ou postos em funcionamento com plena carga durante mais de 4 horas por ano, para livrar-se de depósitos de carvão no sistema de escape.

- ▲ Operando o painel de controlo manual paralelo, só pode fechar-se o freio quando se assegure a sincronização (em igual frequência, sequência de fase, fase e voltagem).

O freio deve ser desprendido antes de parar o motor. Alguém deve estar presente sempre a vigiar a operação do [Gerador](#).

4. Reparação e Manutenção

4.1 Geral

- ▲ Para conseguir a máxima segurança e vida útil, a manutenção periodica do motor é factor chave. Seguindo as recomendações do serviço técnico mantem a qualidade do motor e evita danos ambientais desnecessários.
- ▲ Ao manter o [Gerador](#), para evitar a possibilidade de auto-arranque, deverá parar-se o motor e desconectar o cabo (negativo) da bateria de arranque.

4.2 Motor

Diariamente antes do primeiro arranque

- ◆ Rever nivel de óleo do motor
- ◆ Rever nivel de refrigerante
- ◆ Revisar indicadores de resistencia del filtro del aire
- ◆ Revisar radiador y ventilación externa
- ◆ Revisar conjuntos de correas de mando del motor
- ◆ Rever a quantidade de combustível

Revar a cada 6-8 horas durante o uso diário do [Gerador](#). No caso do Gerador de auxilio, debe ser revisto depois de cada paragem.

Después das primeiras 100-200 horas de funcionamento

- ◆ Rever abertura de válvulas
- ◆ Rever injector

Cada 50 horas

- ◆ Verificar pre-filtro de combustível e água de drenagem
- ◆ Verificar o nivel de electrolito da Bateria.

Cada 400 horas ou pelo menos a cada 12 meses

- ◆ Substituir o óleo e o filtro de óleo do motor

Os intervalos de substituição variam segundo a qualidade do óleo e o conteúdo de enxofre no combustível.

Cada 400 horas

- ◆ Verificação e ajuste das correias de comando
- ◆ Revisão e limpeza do radiador.
 - ◆ Drenagem do depósito de combustível (recolector de barro).

Cada 800 horas

- ◆ Mudar o pre-filtro de combustível.
- ◆ Mudar o filtro de combustível.
- ◆ Verificar perdas no turbo-carregador.
- ◆ Verificar perdas nas linhas de ar.
- ◆ Verificação e limpeza das mangueiras e tubagens de combustível.

Cada 1200 horas

- ◆ Verificação e limpeza de válvulas.

Cada 2000 horas

- ◆ Mudar o filtro de ar..
- ◆ Mudar o Refrigerante.
- ◆ Limpeza a fundo do depósito de água, radiador e linhas de água.

Cada 2400 horas

- ◆ Mudar o injector.
- ◆ Revisão e limpeza do turbo-cargador.
- ◆ Revisão geral o motor e seu equipamento.

4.3 Alternador

O interior e exterior deverão limpar-se periodicamente. Os intervalos entre limpezas variam segundo o ambiente de funcionamento do alternador. Quando faça falta a limpeza, o procedimento será o seguinte: 1. Cortar a energia; 2. Limpar o pó, a sujidade, manchas de óleo, água e outros líquidos; 3. Limpar a rede de ventilação. A presença de impurezas na bobinagem pode levar a sérios danos tais como o sobre-aquecimento da bobinagem e danos no isolamento. É melhor usar um produto de limpeza para remover o pó e a sujidade em vez de usar ar quente de um ventilador ou água de uma bomba de alta pressão.

O valor de resistência do isolamento diminuirá devido ao processo à humidade. Deverá realizar-se a secagem. Para os detalhes do serviço de manutenção ou o processo de secagem pode referir-se a “Especificações de uso e manutenção do alternador”.

4.4 Painel de control

A superfície do painel de controlo pode manter-se limpo através de uma cuidadosa manutenção diária. A leitura do calibre deve ser fácil e clara e os botões fiáveis e de fácil acesso. Toda manutenção do painel de controlo deve basear-se na compreensão a fundo dos seus princípios de funcionamento. O indicador muda-se para a posição “zero” e as partes firmes soltar-se-ão devido às vibrações durante o funcionamento do Gerador. Portanto é essencial ajustar os calibres do painel de controlo e fixar as uniões e os cabos conectores.

4.5 Bateria de arranque

A bateria que se armazena durante um longo período deve ser carregada antes de usar-se para assegurar a sua capacidade normal, que pode calcular-se usando um densímetro. Algo do conteúdo de água da bateria pode evaporar-se quando se carrega ou durante a sua operação normal. Portanto, deverá agregar-se electrolito. Antes do enchimento, deve limpar-se a sujidade presente para evitar que a mesma caia dentro das placas. Logo deve abrir-se o compartimento de provisão de

agua e agregar agua pura ou destilada à batería. Durante o período de carga/descarga, o electrolito da batería pode saltar da abertura do compartimento da agua, causando a corrosão dos elementos vizinhos se o nivel de agua na batería é demasiado alto.

Nunca arranque o Gerador quando a batería fría devido a baixas temperaturas ambiente, já que nesta condição terá produção anormal. Podem produzir-se falhas na batería (por exemplo: explosões) depois de um periodo prolongado de armazenamento. Sugere-se um gerador de carga de emergência para manter a carga da batería do Gerador através de cargas periodicas.

5. Formulario de Rastreo de avarias

Sintomas	Posiveis Causas	Medidas Correctivas
Falha no arranque Do Gerador	Insuficiente capacidade da batería de arranque do Gerador	Manter a carga da batería (carregar, agregar electrolito), substituir a batería se fizer falta
	Não há energia no Painel de Controlo	Rever o fusível do painel de controlo Resetarol painel e voltar a arrancar
	Relé de arranque defeituoso	Substituir o relé
	Motor de arranque defeituoso	Analizar a causa e substituir se fizer falta
	Gerador atascado, impossivel de Arrancar manualmente	Rever em profundidade para encontrar a causa
O Gerador arranca com dificuldade ou necessita de um longo período de arranque	Insuficiente capacidade da batería do GensetGerador	Manter a carga da batería (carregar, agregar electrolito), substituir batería se fizer falta
	Pre-aquecimento insuficiente	Rever os componentes do pre-aquecedor
	Potenciómetro do cebador de arranque muito pequeno nalguns modelos	Referir-se à especificação ESD e aumentar a capacidade do potenciómetro adequadamente
	Baixa temperatura	Aquecer o motor usando o pre-aquecedor
	Excessiva altura sobre nivel do mar (falta de ar)	Impossivel de arrancar a plena velocidade, funcionamento a plena velocidade é possivel depois de funcionar en vazío durante determinado tempo
	Marca o tipo de combustible incorrecto	Drenar e substituir
	Agua dentro do combustível	Drenar e substituir combustível. Sugere-se um pre-filtro
	Sistema de combustível com ar ou sem combustível	Eliminar o ar, usar bomba de combustível manual para evacua-lo do cano de retorno
	Obstrução severa (sistema de filtragem de combustível)	Substituir o filtro de combustível periódicamente
Obstrução severa (sistema de entrada de ar)	Substituir o filtro de ar periódicamente	

	Bomba de inyección o toberas de inyección defectuosas (obstruidas)	Com pessoal autorizado, para rever a bomba de combustível e para analisar a causa, que pode ser o uso inferior prolongado do combustível
Gerador difícil de começar ou com período longo de começar	Bomba de combustível defeituoso	Para rever e reparar, substituindo se for necessário
	Válvula eletromagnética defeituosa	Para rever e reparar, substituindo se for necessário
	Obstrução séria (sistema do escape)	Para verificar e eliminar a falha
	ESD defeituoso	Para rever a provisão do poder, substituindo se for necessário
Os começos mas do Gerador não permanecem na operação	Água no combustível	Para substituir o combustível, é escape sugerido do pre-filtro
	Sistema de combustível com ar ou sem combustível	Para eliminar o ar, para usar a bomba de combustível manual evacua-la do sewer do retorno
	Obstrução (filtro do ar ou de combustível)	Sírvase periódicamente a substituir filtros combustível/ aire//Oleo
	Época insuficiente da operação com o idle	Para prolongar o período do idle, para aquecer acima o motor
	Tipoo marcas incorreto de comb.	Para drenar e substituir.
Fumo preto da exaustão ao começar	Sistema da entrada de ar coberta	Para substituir periódicamente os filtros
	Tipo ou marcas incorreto do comb.	Para drenar e substituir.
	Temperatura extremamente baixa do motor	Observação nova uma vez que o motor alcança sua velocidade total
	ltura excessiva no nível do mar	mpossível comece pela velocidade total, operação na velocidade possível total imediatamente depois do idle durante determinado tempo
	Temperatura do ar da entrada demasiado elevada	A temperatura do ar da entrada não tem que exceder a 40° C
	Sewer do retorno do combustível coberto	Rever e certificar-se de que está deixado o sewer do retorno do combustível limpam
	Abrasão séria do Turbo-cargador	Para reparar e substituir se for necessário
	Luz incorreta do floodgate regulando da entrada de ar	Para verificar e caber a luz do floodgate
	Sincronização incorreta da injeção do combustível	Para verificar os dados da bomba de combustível, usando pessoal autorizada
	Fumo branco da exaustão ao começar	Consumo excessivo do lubrificante
Tipo ou marcas incorreto do lubrificante		Para drenar e substituir o lubrificante e o filtro do lubrificante, assegurando o uso a marca correta

	Tipo ou marcas incorreto do combustível	Para drenar e substituir o combustível, assegurando o uso a marca correta
	Perda da água nos descansos do mall dos cilindros	Para rever o mall descance e o revestimento do cilindro, substituindo se for necessário
	O motor realiza-se no período da manutenção	Para fazer a manutenção do motor
O Gerador não pode chegar em sua velocidade fixa	Excesso da carga no motor	Para assegurar que a carga está abaixo das especificações
	Configurações incorretas do potenciômetro da velocidade de operação	Para consultar a especificação ECC e para incorporar as configurações corretas, ou para substituí-las
	ESD defeituoso	Para rever e substituir
	Ajuste incorreto do controle do carregador que regula a velocidade mecânica	Para rever e caber
	Tubos do combustível (ou muito fino obstruído)	Para rever e substituir
	Água no combustível	Para substituir o combustível. Sugere-se pre-filtro
	Atrase na recolocação de líquidos de limpeza de ar/óleo combustível	Para substituir periodicamente os filtros
	Caliber defeituoso da frequência	Para substituir
O Gerador opera-se no desapareja do formulário	Afrouxe o punho do carregador na estrutura do regulamento mecânico da velocidade	Para rever e caber o punho à posição direita
	Ajuste incorreto do controle elétrico da velocidade	Para ver as especificações ECC
	Regulador de velocidade descontrolado	Para reparar usando pessoal autorizado
	Água ou ar no combustível	Para rever e eliminar ou mudar o combustível
	Intensive e ele frequenta a flutuação da carga	Para controlar tão distante quanto possível a carga
O Gerador trabalha no desapareja do formulário com vibrações	Água ou ar no combustível	Para rever e eliminar ou mudar o combustível
	Obstrução do líquido de limpeza de ar	Para substituir periodicamente os filtros
	Lubrificação excessiva ou tipo incorreto de lubrificante	Para verificar o nível do lubrificante, para certificar-se de que a marca correta está sendo usada
	Temperatura do ar da entrada demasiado elevada	A temperatura do ar da entrada não tem que ser superior a 40° C
	Pressão inversa elevada, tubulação de exaustão coberta	Para reduzir a pressão inversa, assegurar um escape limpo do sistema
	Sistema da injeção do combustível defeituoso	Deve ser reparado pelo pessoal autorizado

	Luz incorreta do floodgate regulando da entrada de ar	Para verificar e caber a luz do floodgate
	Os danos ao ventilador refrigerando	Para rever e reparar, substituindo se for necessário
	Base do desparejo do motor, posicionar do tacos absorvente no protetor confundido	Para rever e caber a posição do motor
	Condição má do uso, serviço de manutenção das necessidades	Faça a manutenção do motor
Pressão de óleo baixo	Nível incorreto do lubrificante	Para verificar o nível, para adicioná-lo logo ou ao óleo desobstruído
	Marca equivocada do lubrificante	Para usar o lubrificante da marca correta
	A mudança não aconteceu com o óleo durante o tempo longo	Para substituir perìodicamente o lubrificante
	Filtro do lubrificante obstruído	Para substituir perìodicamente os filtros
	Excessivamente alta temperatura do lubrificante	Para verificar e substituir, para procurar logo a causa
	Abrasão ou danos ao rolamento da manivela	Para verificar e substituir, para procurar logo a causa
	Os danos à válvula do decompression	Para substituir a válvula do decompression
	Os danos ao sensor do aviso da pressão baixa	Para verificar ou substituir o painel de controle, eu calibre e viajo de automóvel sensores para eliminar falhas
Alta temperatura do refrigerador	Falta do refrigerador	Para adicionar o refrigerador
	Radiador coberto	Para limpar o radiador e para procurar a solução
	Ventilação insuficiente do radiador	Para aumentar à área de ventilação livre de acordo com as necessidades da instalação, assegurando a ventilação boa
	Operação anormal do ventilador refrigerando	Para verificar a tensão das correias de ventilador, para substituir se for necessário
	Os danos ao ventilador	Para verificar e substituir
	Os danos à bomba de água	Para verificar e substituir
	Bomba de combustível defeituoso	Deve ser revisto e substituído pelo pessoal autorizado
	Sincronização incorreta da injeção do combustível	Reveja os dados da bomba de combustível, o reparo deve ser feito pelo pessoal autorizado
	temperatura do ar da entrada excessivamente elevada	Manter ventilou ao quarto de motor, diminuir corresponder da temperatura (não a mais de 40° C)
	O Generator é sobrecarregado seriamente	Para controlar a carga

Consumo de combustível excessivo	Perda do combustível interno ou exterior	Para rever e eliminar a perda
	Obstrução do líquido de limpeza de ar	Para substituir periodicamente
	Ar pobre pelo snm da altura	Para fazer o trabalho que reduz a saída de poder.
	Temperatura extremamente baixa do motor	Para descobrir a causa
	Pressão inversa elevada, obstrução da tubulação de exaustão	Para controlar a carga
	O Gerador é sobrecarregado seriamente	Para rever a tubulação de exaustão, para controlar a pressão inversa
	Sincronização incorreta da injeção do combustível	Para verificar a leitura da bomba de combustível, para fazê-lo a reparo pelo pessoal autorizado
	Luz incorreta do floodgate regulando da entrada de ar	Para verificar e caber a luz do floodgate
	Incorporou o período da revisão completa	Para reparar o Gerador
Consumo de óleo excessivo	Perda do óleo	Para rever e eliminar a perda
	Tipo ou marca incorreta do óleo	Para drenar o óleo e para substituí-lo o filtro junto com, usando o tipo de óleo correto
	Abrasão dos vedadores do anel e rolamentos do eu perturbo -cargador	Para rever e substituir
	Abrasão severa da caixa da manivela, do pistão ou do bloco do cilindro	Para verificar a causa, e se incorporar o período da revisão completa
Saída de poder inadequada (1)	O motor é sobrecarregado	Para operar-se com diminution da carga
	Linha demasiado estreita ou plugged do combustível	Para caber a saída de poder para uma altura de mais de 1000 medidores de snm
	Snm excessivo da altura. Poder insuficiente	Para rever e aumentar ao calíber da linha do combustível, reduzindo a resistência
	Tipo ou marcas incorreto do combustível	Para drenar e substituir o combustível, assegurando o uso a marca correta
	da ventilação da obstrução do tanque do tubo do retorno do combustível ou da abertura do combustível	Para rever e eliminar a falha
	Pressão inversa elevada	Para rever a tubulação de exaustão, reduzindo a pressão inversa
	Obstrução do líquido de limpeza de ar, entrada de ar insuficiente	Para substituir os filtros com o regularity

Saída de poder inadequada (2)	Muito alta temperatura do ar da entrada (quarto dos motores)	Para assegurar a ventilação o quarto dos motores, diminuir a temperatura da entrada do ar (máx. 40° C)
	Alta temperatura do combustível	Para manter a temperatura da entrada do combustível abaixo de 70° C
	Defect na bomba de combustível ou no sistema do buffering da velocidade da alimentação	O pessoal autorizado terá que rever e substituir os componentes defeituosos
	Os danos ao impulsor do perturb-shipper	Para rever e substituir
	uz incorreta do floodgate regulando da entrada de ar	Para verificar e caber a luz do floodgate
	Falha na sincronização da injeção	Para verificar a leitura da bomba de combustível e para causá-la que pessoal autorizado lhe cabe a bomba
	Realiza-se já no período da revisão completa	Para reparar o Gerador
Parada programada impossível (anormal)	Gerador começa automaticamente, o motor continua trabalhando mesmo que o corte sinalize o ATS	Não há nada nenhum anormal. Pare o motor uma vez que incorpora a operação fria
	Válvula eletromagnética do motor do controle exterior da parada programada	Para rever a conexão, para mudar a válvula eletromagnética se for necessário
	ESD ou regulador mecânico da velocidade defeituosa	Para fazer para verificar pelo pessoal autorizado
	Para fechar a chave do painel de controle, para pressionar a tecla da parada programada	Operação inválida, para gastar a seqüência
	Caliber do controle falhado do motor	Para rever e substituir
Parada programada automática (anormal)	Sem combustível ou com água ou ar dentro ele ele mesmo	Para rever e resolver. Um preheater é sugerido
	Filtros do comb. e ar plugged	À revisão
	Parada programada pela função protetora da válvula eletromagnética	Para verificar o índice da mensagem de advertência (código), para eliminar a falha
	Painel de controle de Gerador defeituoso	Para verificar o painel de controle de acordo com especificações
Painel de controle Defeituoso	Gerador para, com sinal de advertência	Gerador Desempregados defeituosos pelo painel de controle, à revisão, a resetear outra vez e ao começo.
	A provisão defeituosa da energia elétrica local, Gerador não	Falta do sinal “começo” (começando). Para rever e resolver o problema

	começa.	Conexão incorreta do circuito do controle, à revisão e para corrigir
		Calibers defeituosos no motor automático do acionador de partida. Para reparar ou substituir
	El <u>Gerador</u> impossível parar, provisão normal da energia elétrica local	Operação de refrigerar no curso (3-5 minutos.)
		Há o sinal “começo” no ATS, rever falhas no ATS
		Configurações incorretas da rota do combustível na válvula eletromagnética
	Controle remoto do telecontrole e do monitorio incapacitado	Para verificar a configuração de Gerador
		Para rever a conexão do circuito de uma comunicação
		Para rever se o software de comunicação for instalado corretamente no computador
		Para rever se o código do monitorio da correspondência for dado forma corretamente
		A review/to substitua calibers falhados do motor