



Manual do Operador

Cummins **Onan**

Performance you rely on.™



Grupo Gerador Comercial M¹ vel

HDKAH (Especificação A-M)
HDKAJ (Especificação A-M)
HDKAK (Especificação A-M)
HDKAT (Especificação A-M)
HDKAU (Especificação A-M)
HDKAV (Especificação A-M)

Califórnia

Proposição 65 Advertência

O escape do motor à diesel e alguns de seus componentes são considerados pelo Estado da Califórnia como causadores de câncer, defeitos de nascença e outros danos reprodutivos.

ADVERTÊNCIA

Não utilize este grupo gerador em uma embarcação.

O descumprimento desta advertência pode resultar em violação de normas costeiras e resultar em ferimentos pessoais graves ou morte devido a incêndio, eletrocussão ou intoxicação por monóxido de carbono.

Conteúdo

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA	2
INTRODUÇÃO	4
Sobre este Manual	4
Identificação do Modelo	4
Grupo Gerador Típico	5
Recomendações de Combustível	6
Combustíveis Biodiesel B5 – B20	6
Recomendações de Óleo do Motor	7
Baterias de Partida	7
Painel de Controle do Operador	8
Painel de Controle Remoto	8
OPERAÇÃO	10
Conduzindo as Verificações de Pré-Partida	10
Escorvando o Sistema de Combustível	10
Dando Partida no Grupo Gerador	10
Desligando o Grupo Gerador	11
Religando o Grupo Gerador	11
Carregando o Grupo Gerador	11
Rearmando os Disjuntores	12
Conectando à Rede Pública de Energia	12
Operando em Climas Frios	13
Operando em Climas Quentes	13
Operando em Altitudes Elevadas	13
Operando em Ambientes Empoeirados	13
Amaciando um Motor Novo	13
Exercitando o Grupo Gerador	13
Armazenando o Grupo Gerador	14
MANUTENÇÃO PERIÓDICA	16

Conduzindo as Inspeções Gerais	17
Verificando o Nível do Óleo do Motor	18
Trocando o Óleo do Motor e o Filtro de Óleo	19
Fazendo Manutenção na Bateria e nas suas Conexões	20
Substituindo o Elemento do Filtro de Ar	20
Limpando o Retentor de Faíscas	21
Substituindo o Filtro de Combustível	22
Trocando o Líquido de Arrefecimento	23
DIAGNÓSTICO DE FALHAS	26
ESPECIFICAÇÕES	36
INFORMAÇÕES PARA USUÁRIOS DE GRUPOS GERADORES DA CALIFÓRNIA	38
COMO OBTER O SERVIÇO	40
REGISTRO DE MANUTENÇÃO	42

Precauções de Segurança

Leia o MANUAL DO OPERADOR completamente antes de operar o grupo gerador. Uma operação segura e um desempenho superior somente podem ser obtidos quando o equipamento é operado e mantido corretamente.

Os símbolos seguintes alertam sobre perigos ao operador, à equipe de manutenção e ao equipamento.

PERIGO *Usado para alertar sobre perigos iminentes que podem resultar em ferimentos pessoais graves ou morte.*

ADVERTÊNCIA *Usado para alertar sobre práticas perigosas ou não seguras que podem resultar em danos pessoais graves ou morte.*

PRECAUÇÃO *Usado para alertar sobre práticas perigosas ou não seguras que podem resultar em ferimentos pessoais ou danos ao equipamento.*

Quando equipado com um controle integral ou Sistema de Partida Automática do Gerador (AGS), perigos de escape de monóxido de carbono (CO), choque elétrico e peças que se movem são possíveis devido à possibilidade de partida inesperada. Desligue o AGS (Sistema de Partida Automática do Gerador) sempre que estiver realizando manutenções ou reparos, quando o veículo estiver armazenado aguardando reparos ou estacionado em uma garagem ou outra área confinada.

Eletricidade, combustível, escape, peças que se movem e baterias apresentam perigos que podem resultar em danos pessoais graves ou morte.

O GÁS DE ESCAPE DO MOTOR É LETAL

- Inspeção quanto a vazamentos de gases de escape em todas as partidas e a cada oito horas de operação.
- Consulte o Manual do Operador do grupo gerador para obter informações úteis sobre sintomas de intoxicação por monóxido de carbono.
- Nunca durma no veículo enquanto o grupo gerador estiver funcionando a menos que o veículo esteja equipado com um detector de monóxido de carbono.
- Não opere o grupo gerador quando o veículo estiver em um espaço confinado, como uma garagem.
- Desabilite o recurso de partida automática do grupo gerador ou outro dispositivo de partida automática antes de guardar o veículo ou estacioná-lo em uma garagem ou outro espaço fechado.
- O sistema de escape deve ser instalado de acordo com o Manual de Instalação do grupo gerador.
- O ar de arrefecimento do motor não deve ser usado para aquecer os locais de trabalho ou de convivência ou compartimentos.



A TENSÃO DO GERADOR É LETAL

- Desabilite o recurso de partida automática do grupo gerador (AGS) ou outro dispositivo automático de partida antes de realizar a manutenção no grupo gerador para evitar choques elétricos em uma partida inesperada.
- As conexões elétricas de saída do gerador devem ser feitas por um eletricista experiente e treinado e de acordo com os códigos aplicáveis.
- O grupo gerador não deve ser conectado à rede pública ou qualquer outra fonte de energia elétrica. O retorno de energia pode causar eletrocussão da equipe da rede pública de energia e danos aos equipamentos. Um dispositivo de comutação adequado deve ser utilizado para evitar interconexões.
- Tenha cuidado ao trabalhar com equipamentos conectados à eletricidade. Retire jóias, certifique-se de que as roupas e sapatos estejam secos, fique sobre uma plataforma seca de madeira ou tapete isolante de borracha e use ferramentas com cabos isolantes.

O COMBUSTÍVEL DIESEL É INFLAMÁVEL

- Não fume ou ligue ou desligue os interruptores onde há fumaça de combustível ou em áreas que compartilham ventilação com os tanques de combustível ou equipamentos. Mantenha chamas, faíscas, chamas piloto, equipamentos que produzam faíscas e outras fontes de ignição bem distantes.
- As linhas de combustível devem ser seguras, livre de vazamentos e separadas ou isoladas da fiação elétrica.

COMPONENTES MÓVEIS PODEM CAUSAR FERIMENTOS GRAVES OU MORTE

- Desabilite o recurso de partida automática do grupo gerador (AGS) ou outro dispositivo de partida antes de realizar a manutenção no grupo gerador.
- Não use roupas largas ou jóias perto de componentes móveis como eixos PTO (tomada de força), ventiladores, correias e polias.
- Mantenha as mãos afastadas dos componentes móveis.

O GÁS DE BATERIA É EXPLOSIVO

- Use óculos de segurança.
- Não fume.
- Para reduzir riscos de faísca quando desconectar ou reconectar os cabos da bateria, sempre desconecte primeiro o cabo negativo (-) da bateria e reconecte-o por último.

O VAPOR INFLAMÁVEL PODE CAUSAR A SOBREROTAÇÃO DO MOTOR DIESEL

O vapor inflamável pode causar a sobrerotação do motor diesel e ser difícil de controlar, resultando em possível incêndio, explosão, danos pessoais graves e morte. ***Não opere um grupo gerador movido à diesel quando o ambiente estiver impregnado de vapores inflamáveis que possam ser criados por respingos de combustível, vazamentos, etc.*** Os proprietários e os operadores do grupo gerador são inteiramente responsáveis pela operação segura do grupo gerador.

PRECAUÇÕES GERAIS

- Mantenha as crianças afastadas do grupo gerador.
- Não use fluidos de partida que evaporam. Eles são altamente explosivos.
- Para prevenir partidas acidentais ou remotas quando estiver trabalhando no grupo gerador, desconecte o cabo negativo (-) da bateria.
- Deixe o motor esfriar antes de remover a tampa de pressão do líquido de arrefecimento ou abrir o dreno de líquido de arrefecimento. O líquido de arrefecimento quente sob pressão pode respingar e causar queimaduras graves.
- Mantenha o grupo gerador e seu compartimento limpos. Óleo em excesso e panos sujos de óleo podem causar incêndio. Sujeiras e equipamentos guardados no compartimento podem restringir o ar de arrefecimento.
- Certifique-se de que todos os parafusos estejam presos e apertados corretamente.
- Não trabalhe no grupo gerador quando estiver mentalmente ou fisicamente indisposto ou após o consumo de álcool ou drogas.
- Você deve ser treinado e ter experiência para fazer ajustes enquanto o grupo gerador estiver operando. Peças quentes, em movimento ou conectadas à eletricidade podem causar sérios danos pessoais ou morte.
- O óleo de motor usado foi identificado por algumas agências federais e estaduais americanas como causador de câncer ou toxicidade reprodutiva. Não ingira, inale, ou tenha contato com óleo usado ou seu vapor.
- O etileno glicol, usado como anticongelante do motor, é tóxico para os seres humanos e

animais. Limpe os respingos e descarte o líquido de arrefecimento usado de acordo com as leis ambientais locais.

- Mantenha extintores tipo ABC multiclasse em mãos. Incêndios Classe A envolvem materiais combustíveis comuns como madeira e pano; Incêndios Classe B envolvem combustíveis, líquidos inflamáveis e combustíveis gasosos; Incêndios Classe C envolvem equipamentos elétricos. (ref. NFPA No. 10 e Brasil [NBR 10721, ISO 7165, Resolução 157 do CONTRAN])
- A instalação do grupo gerador e a operação devem estar de acordo com os códigos e regulamentos locais, estaduais e federais aplicáveis.
- Mantenha sempre no local as proteções sobre os ventiladores, correias, polias e outros componentes móveis.

Introdução

SOBRE ESTE MANUAL

Este manual descreve a operação e manutenção dos modelos de grupo gerador citados na capa. Estude-o cuidadosamente e observe todas as instruções e precauções. Mantenha este manual e o Manual de Instalação do grupo gerador juntos com os outros manuais do veículo.

As seções *Operação*, *Manutenção Periódica* e *Diagnóstico de Falhas* fornecem as instruções necessárias para operar o grupo gerador e manter um alto desempenho. O proprietário é responsável pela realização da manutenção de acordo com a PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA (Página 13). Este manual também descreve as especificações do grupo gerador, as informações sobre como obter serviços e as informações para usuários da Califórnia.

ADVERTÊNCIA *Este grupo gerador não é um sistema de apoio à vida. Ele pode parar repentinamente sem avisar. Crianças, pessoas com limitações físicas ou mentais e animais de estimação podem sofrer ferimentos graves ou morte. Um sistema de atendimento pessoal, de reserva de energia ou alarme deve ser usado se a operação do grupo gerador é imprescindível.*

IDENTIFICAÇÃO DO MODELO

Tenha sempre em mãos os números do modelo e de série da plaqueta de dados do grupo gerador quando entrar em contato com um distribuidor Cummins Onan para obter peças, serviços ou informações de produtos. A Figura 1 exibe a plaqueta de dados e sua localização no grupo gerador. Os números nos espaços de cor cinza referem-se aos números do modelo e de série. Cada caractere destes números é importante. (O último caractere do número do modelo é a letra de especificação, a qual é importante para obter as peças corretas). Registre os números do modelo e de série nos espaços na Figura 1 para que possam ser encontrados facilmente.



GRUPO GERADOR TÍPICO

O painel de controle do operador, os componentes que necessitam de verificação durante a manutenção periódica e outros recursos do grupo gerador são indicados na Figura 2. Consulte PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA (Página 13).

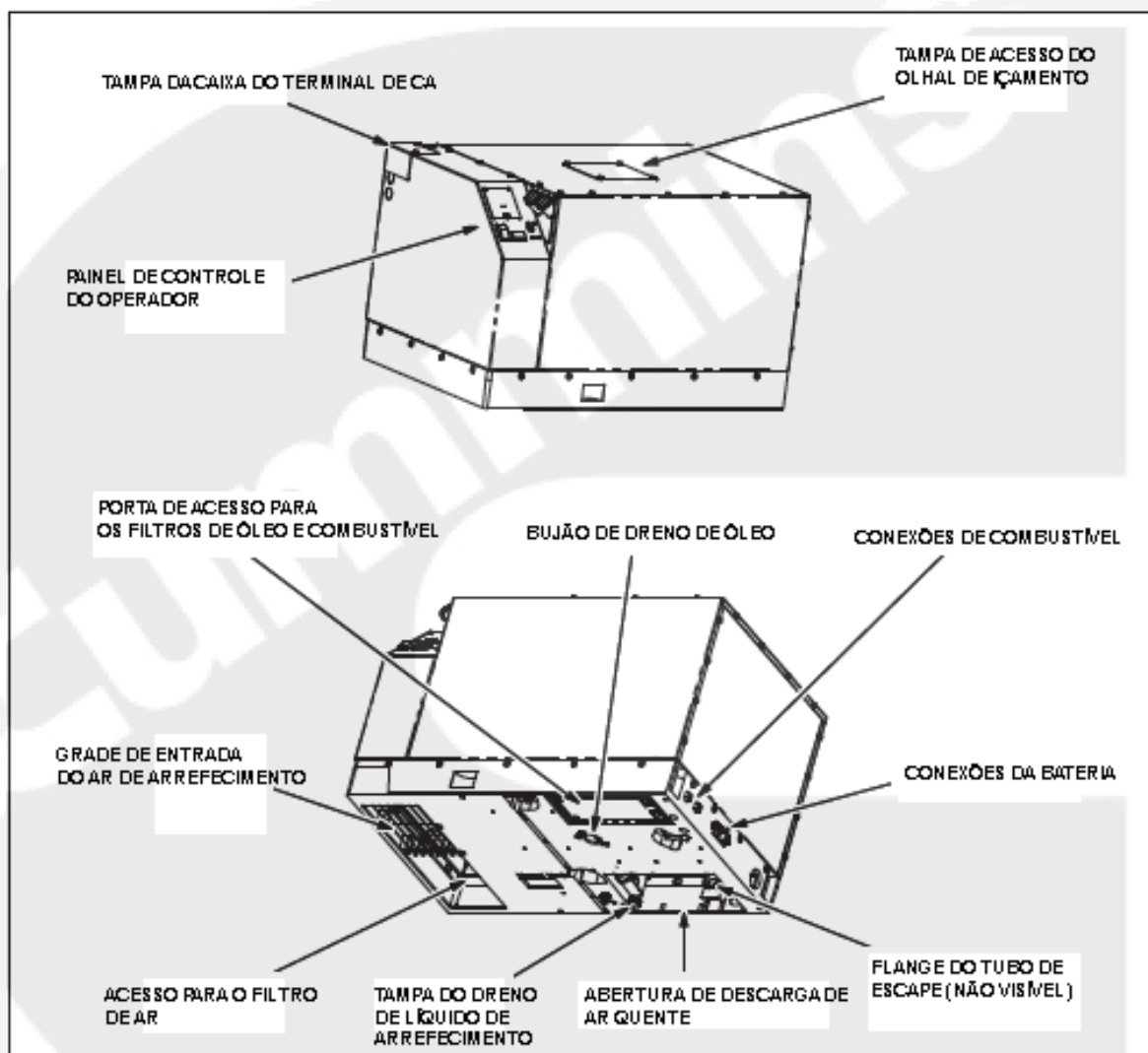


FIGURA 2. GRUPO GERADOR TÍPICO

RECOMENDAÇÕES DE COMBUSTÍVEL

ADVERTÊNCIA *O combustível diesel é inflamável e pode causar ferimentos pessoais graves ou morte. Não fume perto de tanques de combustível ou equipamentos de queima de combustível ou em áreas que compartilham ventilação com tais equipamentos. Mantenha distantes chamas, faíscas, chamas piloto, interruptores elétricos, e outras fontes de ignição. Tenha sempre em mãos um extintor de incêndio multiclasse ABC.*

Utilize combustível diesel No. 2 (ASTM 2-D) novo e limpo quando a temperatura ambiente externa estiver acima do ponto de congelamento e combustível diesel No. 1 (ASTM 1-D) quando a temperatura estiver abaixo do ponto de congelamento. O combustível deve ter um número de Cetano de pelo menos 45 para garantir uma partida confiável.

COMBUSTÍVEIS BIODIESEL B5-B20

Combustível Biodiesel B5 que atende as especificações da indústria e aos níveis de qualidade é apropriado para uso com este grupo gerador.

Misturas de Biodiesel Acima de B5 e até B20

As seguintes condições devem ser verificadas antes de utilizar misturas de biodiesel até B20:

- O grupo gerador é de Spec M ou maior.
- O motor do veículo pode utilizar o combustível B20 quando estiver compartilhando o mesmo tanque de combustível.
- O OEM instalou uma linha de combustível compatível com o B20 do tanque de combustível até o grupo gerador.
- O OEM instalou um separador de água na linha de combustível anterior ao grupo gerador.

Combustível Biodiesel Aprovado:

- É o combustível biodiesel que atende as especificações ASTM D6751 ou EN14214. O combustível que atende as especificações ASTM D6751 ou EN14214 pode ser misturado com um combustível diesel que atende as especificações ASTM D975 e ASTM D975 em até 20% (vinte por cento) da concentração do volume (B20).
- Os combustíveis biodiesel misturados devem ser comprados pré-misturados e não misturados pelos clientes.

Propriedades do combustível Biodiesel:

- O combustível biodiesel possui uma baixa estabilidade de oxidação podendo acelerar a oxidação do combustível. A oxidação de combustível irá reduzir o desempenho do gerador. Este efeito é mais acelerado em temperaturas ambientes mais altas.
- As propriedades do combustível biodiesel mudam em temperaturas ambientes baixas (abaixo de - 5°C / 23°F). Quando operar o grupo gerador com misturas de combustível biodiesel em temperaturas ambientes baixas, é necessário tomar algumas precauções tais como a utilização de aquecedor de combustível, de isoladores de mangueira ou de aditivos de combustível anti-gel.

- As misturas de combustível biodiesel são excelentes fontes de crescimento de organismos microscópicos. Estes organismos causam corrosão do sistema de combustível e obstrução prematura do filtro. Quando utilizados em combustível biodiesel, a eficiência dos aditivos convencionais de prevenção contra organismos microscópicos disponíveis comercialmente não é conhecida. Consulte seu fornecedor de combustíveis e aditivos para obter assistência.

ADVERTÊNCIA É altamente recomendado que aplicações específicas de mercado tais como operações em climas frios, armazenamento por períodos longos, incompatibilidade de materiais e outros efeitos nas características de operação do motor, sejam evitadas ou exercitadas com cuidados especiais devido a algumas propriedades das misturas de combustível biodiesel. As aplicações que devem utilizar combustíveis padrões incluem aplicações de uso sazonal, armazenamento por períodos que excedem 60 dias e temperaturas extremas ou umidade.

Requisitos de Armazenamento:

- Se utilizar combustível biodiesel para aplicações sazonais (motor armazenado por mais de 90 dias), o gerador deve ser purgado antes do armazenamento operando o motor com combustível diesel puro que atenda as especificações ASTM D975 por um período de no mínimo 30 minutos.

Cobertura de Garantia:

A Garantia Cummins Onan cobre falhas que são resultadas diretamente de defeitos no material ou trabalho de fábrica. Danos ao gerador, bem como problemas de serviço e/ou desempenho identificados pela Cummins Onan como sendo causados por misturas de combustível biodiesel que não atendem as especificações descritas nos Manuais de Instalação, do Operador e de Serviço aplicáveis não são considerados defeitos no material ou trabalho de fábrica e podem afetar a garantia do gerador.

RECOMENDAÇÕES DE ÓLEO DO MOTOR

Use óleo de motor classificado pelo API (Instituto Americano de Petróleo) Classes **CH-4**, **CG-4** ou **CF-4** que pode ser combinado com óleos de Classe SJ, SH ou SG (por exemplo: CH-4/SJ). Observe também o grau de viscosidade especificado pela SAE (Sociedade de Engenheiros Automotivos). Consulte a Tabela 1 e escolha o grau de viscosidade apropriado para as temperaturas ambiente esperadas até a próxima troca de óleo programada.

BATERIAS DE PARTIDA

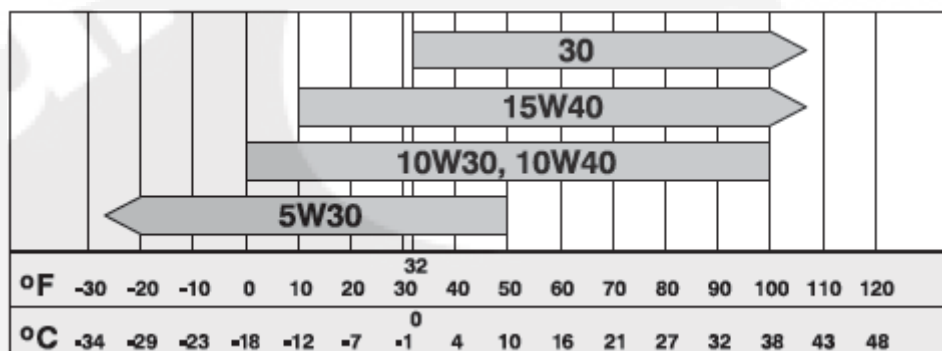
Estes grupos geradores possuem um sistema de controle e de partida de 12 volts em corrente contínua (CC). Consulte *Especificações* (Página 33) para obter os requisitos mínimos da bateria (ampères de partida a frio) para partida em grupos geradores.

A manutenção mensal e regular das baterias é necessária. Consulte FAZENDO MANUTENÇÃO NA BATERIA E NAS CONEXÕES (Página 17) e as instruções do fabricante do veículo ou da bateria. Tanto o veículo como o grupo gerador são equipados com um carregador de bateria.



A garantia de partidas confiáveis do grupo gerador e a vida útil do motor de partida dependem de um sistema de bateria de capacidade correta e de uma manutenção adequada.

QUADRO 1. VISCOSIDADE DO ÓLEO VS. TEMPERATURA



Temperatura Ambiente Prevista

PAINEL DE CONTROLE DO OPERADOR

O painel de controle do operador (Figura 3) possui as seguintes características:

Interruptor de Controle - Este interruptor é usado para dar partida e desligar o grupo gerador, escorvar o sistema de combustível do motor e restaurar o código de falha (luz de status piscando).

Luz de Status - É um LED no interruptor de controle que pisca rapidamente durante o pré-aquecimento e giro de partida do motor. (O pré-aquecimento é o período de tempo anterior ao giro de partida do motor, momento em que as velas de aquecimento pré-aquecem as câmaras de combustão. O tempo é automaticamente variado pelo painel de controle do grupo gerador, de acordo com a temperatura do motor). Após a partida do grupo gerador, esta luz continua acesa, indicando que o grupo gerador está em operação e que o motor de partida foi desacoplado. Além disso, se o grupo gerador desligar, esta luz piscará indicando a natureza do desligamento (consulte *Diagnóstico de Falhas*, Página 23).

Disjuntor(es) de Linha - Os disjuntores de linha protegem os cabos de alimentação CA conectados ao grupo gerador.

Tampa do Bocal de Abastecimento de Óleo/Vareta Medidora de Óleo - A vareta medidora de óleo está localizada na tampa do bocal de abastecimento e possui inscrições com as palavras ADD (ADICIONE) e FULL (COMPLETO).

Tampa do Bocal de Abastecimento do Tanque de Expansão do Líquido de Arrefecimento - o tanque de expansão prevê a expansão do líquido de arrefecimento. Reabasteça a perda normal de líquido de arrefecimento neste local.

Tampa de Pressão de Líquido de Arrefecimento – Para obter acesso à tampa de pressão de líquido de arrefecimento, remova a placa de acesso no painel de controle. Esta tampa garante a pressurização do sistema de arrefecimento do motor. Abasteça com líquido de arrefecimento neste local quando estiver reabastecendo o sistema.

Fusíveis F1, F2 e F3 – Para obter acesso a estes fusíveis, remova a placa de acesso no painel de controle. Eles protegem os circuitos do controle do grupo gerador.

Horímetro (Opcional) - O horímetro registra o tempo total de operação do grupo gerador. Ele não pode ser reinicializado.

PAINEL DE CONTROLE REMOTO

O veículo pode estar equipado com um painel de controle remoto contendo um **Interruptor de Controle** e uma **Luz de Pré-Aquecimento/Diagnóstico**. Além disso, ele pode também estar equipado com um horímetro e os seguintes indicadores:

Indicador de Pressão do Óleo – Indica a pressão do óleo do motor.

Indicador de Temperatura da Água - Indica a temperatura do líquido de arrefecimento do motor.

Voltímetro - Indica a tensão da bateria.

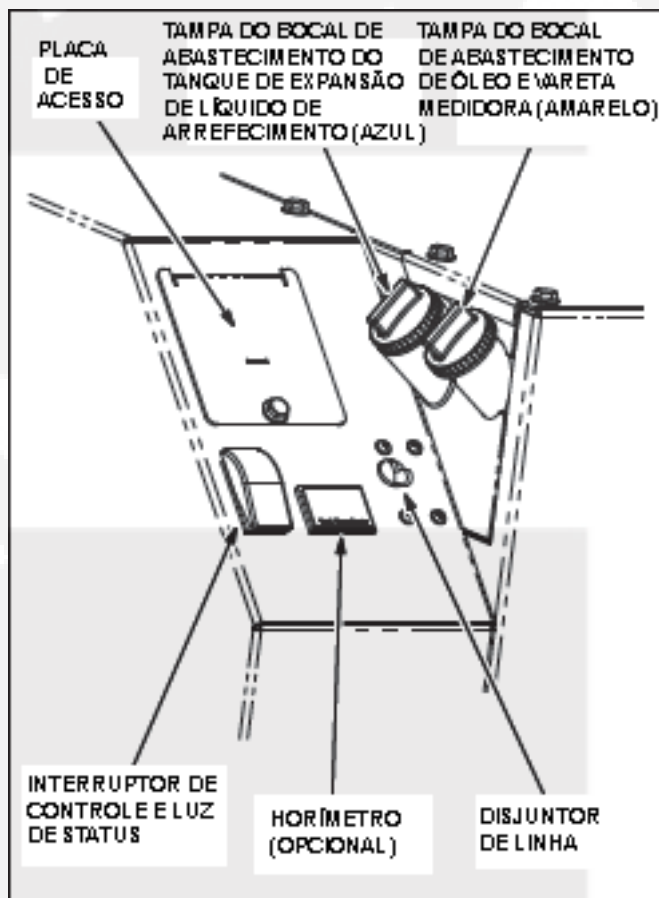


FIGURA 3. PAINEL DE CONTROLE DO OPERADOR

Operação

ADVERTÊNCIA GASES DE ESCAPE SÃO LETAIS!

Todo o escape de motor contém monóxido de carbono; um gás inodoro, incolor e venenoso que pode causar desmaios e morte. Sintomas de intoxicação por monóxido de carbono incluem:

- *Tontura*
- *Palpitação nas Têmporas*
- *Náusea*
- *Contração Muscular*
- *Dor de Cabeça*
- *Vômito*
- *Fraqueza e Sonolência*
- *Incapacidade de Raciocínio*

SE VOCÊ SENTIR QUAISQUER DESTES SINTOMAS, PROCURE IMEDIATAMENTE UM LOCAL QUE TENHA AR FRESCO. Se os sintomas persistirem, procure ajuda médica. Desligue o grupo gerador e não opere-o até que este seja inspecionado e reparado.

Nunca durma no veículo enquanto o grupo gerador estiver operando a menos que o veículo esteja equipado com um detector de monóxido de carbono em operação. A proteção contra intoxicação por inalação de monóxido de carbono consiste na instalação correta e em inspeções diárias por vazamentos visíveis e audíveis no sistema de escape (a cada oito horas de operação).

CONDUZINDO AS VERIFICAÇÕES DE PRÉ-PARTIDA

Antes da primeira partida do dia e após oito horas de operação, inspecione o grupo gerador de acordo com as instruções em CONDUZINDO INSPEÇÕES GERAIS (Página 14).). Mantenha um registro das manutenções e o número de horas de operação e realize todas as manutenções necessárias. Consulte Colocando o Grupo Gerador em Operação (Página 11) se o veículo foi armazenado.

Antes de cada partida:

1. Certifique-se de que todos os detectores de CO do veículo estejam funcionando.
2. Verifique se há sinais de vazamentos de combustível e gases de escape e danos no sistema de escape.
3. Desligue o ar condicionado e outros aparelhos de grande porte.

ESCORVANDO O SISTEMA DE COMBUSTÍVEL

O sistema de combustível deve ser escorvado após a substituição do filtro de combustível ou o funcionamento do grupo gerador sem combustível. Para escorvar o sistema de combustível,

posicione o interruptor de controle para baixo na posição **Stop** por pelo menos 1 minuto.

DANDO PARTIDA NO GRUPO GERADOR

Dê partida no grupo gerador a partir do painel de controle do grupo gerador ou do painel de controle remoto no interior do veículo.

1. Pressione e segure o interruptor **START** até que o grupo gerador ligue. A luz indicadora de status no interruptor pisca durante o pré-aquecimento e giro. Ela ficará acesa quando o motor de partida se desconectar, indicando que o grupo gerador está funcionando. (Dependendo de quão frio estiver, o pré-aquecimento pode levar 15 segundos, estendendo o tempo em que a luz permanece piscando).

CUIDADO *O acionamento em excesso pode superaquecer e danificar o motor de partida. Não acione o motor por mais de 20 segundos em cada tentativa. Espere por pelo menos 2 minutos antes de tentar a partida novamente.*

2. Consulte *Diagnóstico de Falhas* (Página 23) se o grupo gerador não ligar após três tentativas.
3. Para um melhor desempenho e aumento da vida útil do motor, especialmente em climas frios, deixe o motor aquecer por dois minutos antes de conectar as cargas.
4. Monitore os indicadores do motor se o painel remoto estiver instalado. As leituras normais de operação são as seguintes:

Pressão do Óleo: Aproximadamente no centro da escala do indicador

Temperatura: 71 - 104°C (160 - 220°F)

Tensão de CC: 14-15 volts.

5. Verifique se há vazamentos de combustível, gases de escape e de líquido de arrefecimento do motor. Desligue o grupo gerador imediatamente se houver estes tipos de vazamento e faça o reparo.

DESLIGANDO O GRUPO GERADOR

Desligue os aparelhos de ar condicionado e outras fontes de carga e deixe o grupo gerador operar por dois minutos para resfriamento. Em seguida pressione o interruptor para a posição **STOP**.

RELIGANDO O GRUPO GERADOR

Consulte *Diagnóstico de Falhas* (Página 23) se o grupo gerador desligar de maneira anormal.

CARREGANDO O GRUPO GERADOR

O grupo gerador pode energizar motores de CA, ar condicionado, conversores de CA/CC e outros tipos de cargas. A quantidade de carga* depende da classificação de potência do grupo gerador. O grupo gerador irá desligar ou seus disjuntores irão desarmar se a soma das cargas exceder a potência do grupo gerador. (Se o grupo gerador desligar, a luz de status irá provavelmente exibir os Códigos de Falha No. 11, 13, 22 ou 38. Consulte *Diagnóstico de Falhas*, Página 23.)

Para evitar a sobrecarga do grupo gerador e causar desligamentos, compare a soma das cargas dos aparelhos que podem ser usados ao mesmo tempo com a faixa de potência do grupo gerador. Utilize a Tabela 1 ou as faixas de potência dos aparelhos (se identificadas) para obter o valor das suas cargas individualmente. ***Pode ser necessário utilizar menos aparelhos ao mesmo tempo - a soma das cargas não deve ser maior que a faixa de potência do grupo gerador.***

O grupo gerador pode desligar devido à sobrecarga quando um motor grande ou ar condicionado for ligado ou pode ciclar entre ligado e desligado novamente, mesmo que a soma das cargas seja menor que a faixa de potência do grupo gerador. Isso ocorre porque a carga de partida do motor é muito maior que a carga de operação. ***Pode ser necessário utilizar menos aparelhos quando motores grandes e aparelhos de ar condicionado estiverem ciclando entre ligado e desligado.***

A potência máxima diminui à medida que a altitude aumenta porque a densidade do ar diminui. Para cada 305 m (1000 pés) de aumento em elevação você pode esperar que a potência diminua em aproximadamente 3% (três por cento). A Tabela 2 mostra os resultados de cálculos típicos. ***Pode ser necessário utilizar menos aparelhos em altitudes mais elevadas.***



TABELA 1. CARGAS TÍPICAS DOS APARELHOS

Aparelho	Carga (watts)
Ar Condicionado	1400-2000
Carregador de bateria	Até 3600
Conversor de CC	300-900
Refrigerador	600-1000
Forno de Microondas	1000-1500
Frigideira Elétrica ou Panela Wok	1000-1500
Elemento do Fogão Elétrico	350-1000
Aquecedor de Água Elétrico	1000-1500
Ferro de Passar Elétrico	500-1200
Secador de Cabelo Elétrico	800-1500
Cafeteira	550-750
Televisão	200-600
Rádio	50-200
Furadeira elétrica	250-750
Vassoura elétrica	200-500
Cobertor Elétrico	50-200

TABELA 2. POTÊNCIA VS. ALTITUDE

Elevação acima do Nível do Mar	Potência Máxima do Grupo Gerador*	Potência Máxima do Grupo Gerador*
até 152 m (500 pés)	7.500 W (nominal)	8.000 watts
762 m (2.500 pés)	7.050 W	7.520 watts
1676 m (5.500 pés)	6.375 W	6.800 watts
acima de 1.676 m (5.500 pés)	6.375 W menos 225 W a cada 305 m (1000 pés)	6.800 watts menos 240 watts a cada 305 m (1000 pés)

*Esta tabela não considera o efeito que os disjuntores podem ter na limitação da potência máxima.

Aplicações Comerciais do Grupo Gerador

A potência máxima do grupo gerador (faixa de potência na plaqueta de dados) é de 7500 watts em uma temperatura ambiente de 29°C (85°F), mas de somente 6000 watts em uma temperatura ambiente de 50°C (120°F) – temperatura máxima de operação. Uma operação contínua de até 80% (oitenta por cento) da potência máxima (6000 watts) é aceitável.

* A carga do aparelho e a potência do grupo gerador são medidas em watts (W) ou kilowatts (kW), onde 1 kilowatt (kW) = 1.000 watts (W).

REARMANDO OS DISJUNTORES

Se um disjuntor no painel de distribuição principal de energia do veículo ou no grupo gerador (Figura 4), desarmar, ou há um curto-circuito ou muitas cargas estão funcionando. Note que o grupo gerador continuará a operar depois que o disjuntor desarmar.

Se um disjuntor desarmar, desconecte ou desligue quantas cargas forem possíveis e rearme o disjuntor. (Coloque o disjuntor na posição **OFF** para rearmar e em seguida na posição **ON** para reconectar o circuito.) Se o disjuntor desarmar imediatamente o sistema de distribuição elétrica está em curto ou o disjuntor está danificado. Nestes casos, chame um eletricista qualificado.

Se o disjuntor não desarma, reconecte as cargas, uma por uma, até uma carga total que não sobrecarregue o grupo gerador ou cause desarmamento do disjuntor. Se um disjuntor desarma imediatamente quando o aparelho for conectado, o equipamento de carga provavelmente está em curto.

Aparelhos elétricos e ferramentas devem ser usados e mantidos adequadamente, aterrados corretamente para que os disjuntores possam desarmar quando ocorrerem curtos-circuitos.

ADVERTÊNCIA *Curtos-circuitos em aparelhos elétricos e ferramentas podem provocar incêndio e choque elétrico causando ferimentos pessoais graves ou morte. Leia e siga as instruções e advertências do fabricante do equipamento e da ferramenta em relação ao uso, manutenção e aterramento corretos.*

CONECTANDO À REDE PÚBLICA

Um veículo com capacidade para se conectar à rede pública deve ter um dispositivo aprovado para evitar que o grupo gerador e a rede pública sejam interconectados. Veja o Manual de Instalação do grupo gerador para mais informações.

ADVERTÊNCIA *A interconexão do grupo gerador e a rede pública (ou qualquer outra fonte de energia) pode causar a eletrocussão de trabalhadores da linha da rede pública, danos aos equipamentos e incêndio. Use um dispositivo de comutação aprovado para prevenir interconexões.*



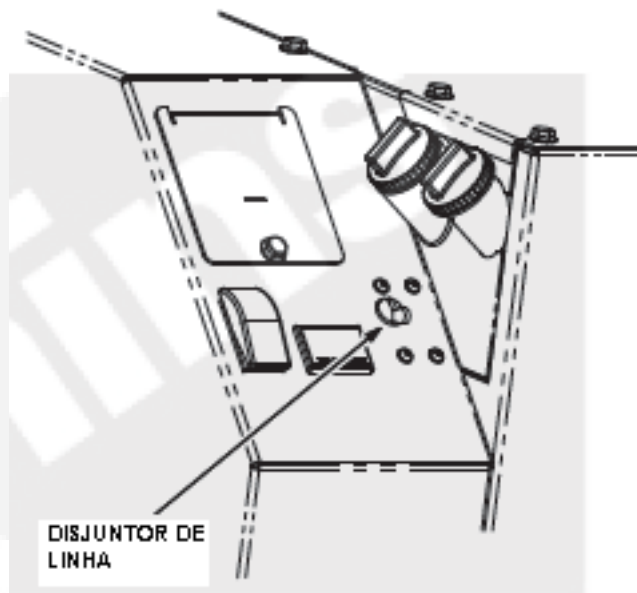


FIGURA 4. DISJUNTOR DE LINHA

OPERANDO EM CLIMAS FRIOS

Certifique-se de que a viscosidade do óleo do motor seja apropriada para operações em climas frios. Consulte RECOMENDAÇÕES DE ÓLEO DO MOTOR (Página 5). Certifique-se de trocar o óleo se ocorrer uma queda repentina de temperatura.

OPERANDO EM CLIMAS QUENTES

Preste uma atenção especial aos itens seguintes quando estiver operando o grupo gerador em climas quentes:

1. Certifique-se de que nada esteja bloqueando a entrada e saída do fluxo de ar do grupo gerador.
2. Certifique-se de que a viscosidade do óleo do motor seja apropriada para a temperatura ambiente. Consulte RECOMENDAÇÕES DE ÓLEO DO MOTOR (Página 5).
3. Mantenha o grupo gerador limpo.
4. Realize todas manutenções. Consulte PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA (Página 13).

OPERANDO EM ALTITUDES ELEVADAS

Para o efeito da altitude na potência máxima, consulte CARREGANDO O GRUPO GERADOR (Página 8).

OPERANDO EM AMBIENTES EMPOEIRADOS

Preste uma atenção especial aos itens seguintes quando estiver operando o grupo gerador em ambientes empoeirados:

1. Não deixe que sujeira e resíduos acumulem dentro do compartimento do grupo gerador. Mantenha o grupo gerador limpo.
2. Realize a manutenção do filtro de ar mais frequentemente. Consulte PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA (Página 13).
3. Troque o óleo do motor mais frequentemente. Consulte PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA (Página 13).
4. Mantenha bem fechados os recipientes de óleo do motor que foram abertos para evitar entrada de poeira.

AMACIANDO UM MOTOR NOVO

O amaciamento apropriado de um motor em um grupo gerador novo ou em um motor reconicionado é essencial para garantir um desempenho superior do motor e um consumo de óleo aceitável. Opere o grupo gerador em aproximadamente metade da potência nominal para as primeiras 2 horas e então em 3/4 da potência nominal por mais 2 horas. Consulte CARREGANDO O GRUPO GERADOR (Página 8).



Um óleo de motor correto e o nível do óleo são especialmente importantes durante o amaciamento por causa das altas temperaturas de operação do motor. Troque o óleo caso não seja apropriado para a temperatura ambiente durante o amaciamento. Consulte RECOMENDAÇÕES DE ÓLEO DE MOTOR (Página 5). Verifique o nível do óleo duas vezes ao dia ou a cada 4 horas durante as primeiras 24 horas de operação e troque o óleo e o filtro de óleo após as primeiras 50 horas de operação.

EXERCITANDO O GRUPO GERADOR

Exercite o grupo gerador pelo menos 2 horas por mês se o uso não for frequente. Opere o grupo gerador em aproximadamente metade da faixa da potência nominal. Consulte CARREGANDO O GRUPO GERADOR (Página 8). Um exercício único de 2 horas é melhor que vários de períodos mais curtos.

Exercitar o grupo gerador elimina a umidade, relubrifica o motor, substitui o combustível velho e remove a oxidação dos contatos elétricos. O resultado é uma melhor partida, uma operação mais confiável e uma vida do motor mais longa.



ARMAZENANDO O GRUPO GERADOR

Um armazenamento correto é essencial para preservar um alto desempenho do grupo gerador e a confiabilidade quando o grupo gerador não pode ser exercitado regularmente e ficará inativo por mais de 120 dias.

Armazenando o Grupo Gerador

1. Coloque o disjuntor de linha do grupo gerador na posição OFF (Página 9).
2. Troque o óleo do motor e coloque uma etiqueta indicando a viscosidade do óleo. Consulte RECOMENDAÇÕES DE ÓLEO DE MOTOR (Página 5).
3. Desconecte os cabos (o cabo negativo [-] primeiro) da bateria de partida e armazene a bateria de acordo com as recomendações do fabricante. Consulte FAZENDO MANUTENÇÃO DA BATERIA E DAS CONEXÕES (Página 17).
4. Tampe o tubo de saída de escape para evitar a entrada de sujeira, umidade, insetos, etc.
5. Feche a válvula de alimentação de combustível (se equipada).

Colocando o Grupo Gerador em Operação

1. Verifique a etiqueta do óleo no grupo gerador e troque o óleo se a viscosidade indicada não é apropriada para as temperaturas esperadas. Consulte RECOMENDAÇÕES DE ÓLEO DO MOTOR (Página 5).
2. Reconecte a bateria de partida (o cabo negativo [-] por último). Consulte FAZENDO MANUTENÇÃO DA BATERIA E DAS CONEXÕES (p. 17).
3. Remova a tampa do tubo de saída de escape.
4. Troque o elemento do filtro de ar se estiver sujo (Página 17).
5. Abra a válvula de alimentação de combustível (se equipada).
6. Inspeção o grupo gerador. Consulte CONDUZINDO INSPEÇÕES GERAIS (Página 14).
7. Coloque o disjuntor de linha do grupo gerador na posição ON (Página 9) quando o grupo gerador estiver pronto para energizar os aparelhos.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.



Manutenção Periódica

A manutenção periódica é essencial para um desempenho superior e uma vida longa do grupo gerador. Use a Tabela 3 como guia para a manutenção periódica normal. Em ambientes quentes e empoeirados alguns procedimentos de manutenção devem ser realizados mais frequentemente, como indicado pelas notas de rodapé na tabela. Manter um registro das manutenções realizadas e as horas de operação (Página 39) irá ajudar a manter a manutenção regular do grupo gerador e fornecer a base para obtenção de suporte nas solicitações de garantia.

A manutenção, substituição ou o reparo de dispositivos e sistemas de controle de emissões podem ser realizados por qualquer oficina de reparo de motor ou indivíduo. No entanto, os reparos dentro do período de garantia devem ser realizados por um posto de serviço Cummins Onan autorizado.



TABELA 3. PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA

PROCEDIMENTO DE MANUTENÇÃO	FREQUÊNCIA DE MANUTENÇÃO						Página
	Todo Dia	Após as Primeiras 50 Horas	A Cada Mês	A Cada 150 Horas	A Cada 500 Horas	A Cada 1000 Horas	
Inspeção Geral	X						14
Verifique o Nível do Óleo do Motor	X						15
Verifique o Nível do Líquido de Arrefecimento do Motor	X						20
Limpe e Verifique a Bateria			X ³				17
Substitua o Óleo do Motor e o Filtro de Óleo		X ¹		X ^{2, 3, 4}			16
Limpe o Retentor de Faíscas				X ⁴			18
Substitua o Filtro de Ar do Motor					X ^{2, 4}		17
Substitua o Filtro de Combustível					X ⁸		19
Verifique o Anticongelante do Líquido de Arrefecimento					X		20
Lave o Sistema de Arrefecimento						X ⁵	20
Substitua a Tampa de Pressão do Líquido de Arrefecimento						X ⁵	20
Substitua a Correia V do Motor						X ^{6, 7}	-
Limpe o Respiro de Cáster						X ^{6, 7}	-
Substitua as Mangueiras de Líquido de Arrefecimento e o Termostato						X ^{6, 7}	-

1 - Como parte do amaciamento do motor, troque o óleo do motor após as primeiras 50 horas de operação.

2 - Realize mais frequentemente quando operar em climas empoeirados.

3 - Realize mais frequentemente quando operar em climas quentes.

4 - Realize pelo menos uma vez por ano.

5 - Realize pelo menos uma vez a cada dois anos.

6 - Realize pelo menos uma vez a cada cinco anos.

7 - Esses itens devem ser verificados por um mecânico treinado e experiente (posto autorizado Cummins Onan).

8 - Realize a cada 250 horas quando operar com Biodiesel B-20

CONDUZINDO INSPEÇÕES GERAIS

Inspeção o grupo gerador antes da primeira partida do dia e a cada oito horas de operação.

Nível do Óleo

Verifique o nível do óleo do motor (Página 15).

Sistema de Arrefecimento do Motor

CUIDADO Operar o grupo gerador quando o nível do líquido de arrefecimento está baixo pode causar danos sérios ao motor.

Verifique o nível do líquido de arrefecimento do motor e procure por vazamentos de líquido de arrefecimento ao redor da parte inferior do grupo gerador e no piso abaixo. Vazamentos menores que podem ser reabastecidos por adições diárias de líquido de arrefecimento ao tanque de expansão devem ser reparados por um mecânico qualificado assim que possível. No caso de vazamentos maiores desligue o grupo gerador até que sejam reparados.

Sistema de Escape

ADVERTÊNCIA GASES DE ESCAPE SÃO LETAIS! Não opere o grupo gerador se houver vazamento de gases de escape ou qualquer suspeita de que os gases de escape entrem ou sejam atraídos para dentro do veículo.

Observe e ouça para verificar se há vazamentos no sistema de escape enquanto o grupo gerador estiver funcionando. Desligue o grupo gerador se algum vazamento for encontrado e faça o reparo antes de operar o grupo gerador novamente.

Verifique se há aberturas ou furos entre o compartimento do grupo gerador e a cabine do veículo ou no espaço de convivência se os sons do motor do grupo gerador forem mais altos que o normal. Mantenha todas as aberturas ou furos fechados ou vedados para evitar que gases de escape entrem no veículo.

Substitua as seções do tubo de escape que estiverem amassadas, dobradas ou muito enferrujadas e certifique-se de que o tubo de escape se estenda por pelo menos 25,4 mm (1 polegada) além do perímetro do veículo.

ADVERTÊNCIA Não pare o veículo sobre grama alta ou moita. O contato com o sistema de escape pode causar incêndio.

Estacione de forma que os gases de escape do grupo gerador possam se dispersar para longe do veículo. Barreiras como paredes, bancos de neve, grama e arbustos altos e outros veículos podem formar acúmulo de gases de escape dentro e ao redor do veículo.

Não opere os ventiladores de potência ou de escape enquanto o veículo estiver funcionando com o grupo gerador em operação. O exaustor ou ventilador pode atrair os gases de escape para

dentro do veículo.

Sistema de Combustível

Verifique se há vazamentos nas conexões da mangueira, na tubulação e nas conexões do sistema de alimentação de combustível enquanto o grupo gerador estiver em operação e quando estiver parado. Verifique as seções da mangueira flexível de combustível quanto a cortes, trincas e desgastes. Certifique-se de que a linha de combustível não esteja em atrito com outras peças. Substitua as peças desgastadas ou danificadas antes de aparecerem vazamentos.

ADVERTÊNCIA *Vazamentos de combustível diesel podem causar incêndio. Não opere o grupo gerador se a operação estiver causando vazamento de combustível.*

Conexões da Bateria

Verifique se os terminais da bateria estão limpos e bem conectados. Conexões soltas ou corroídas possuem alta resistência elétrica, o que torna a partida mais difícil. Consulte FAZENDO MANUTENÇÃO DA BATERIA E DAS CONEXÕES (Página 17).

ADVERTÊNCIA *Faíscas nos terminais da bateria, em interruptores de luzes, em outros equipamentos e chamas podem inflamar o gás da bateria podendo causar ferimentos pessoais.*

Ventile a área da bateria antes de trabalhar com ou perto dela -- Utilize óculos de segurança-- Não fume--Ligue e desligue as luzes de trabalho longe da bateria--Desligue o grupo gerador e desconecte o carregador antes de desconectar os cabos da bateria--Desconecte o cabo negativo (-) da bateria primeiro e reconecte-o por último.

Mecânica

Verifique se há danos mecânicos. Ligue o grupo gerador e verifique se há ruídos e vibrações anormais.

Verifique os parafusos de montagem do grupo gerador para garantir que estejam firmemente presos.

Verifique se as aberturas de admissão e saída de ar do grupo gerador não estão obstruídas com depósitos ou bloqueadas.

Verifique os indicadores do motor regularmente quando o grupo gerador estiver em operação (se equipado).

VERIFICANDO O NÍVEL DO ÓLEO DO MOTOR

ADVERTÊNCIA *As agências estaduais e federais determinaram que o contato com óleo usado do motor pode causar câncer ou toxicidade reprodutiva. Evite contato com a pele e a inalação dos vapores. Use luvas de borracha e lave a pele exposta.*

Estacione o veículo em um piso nivelado e desligue o grupo gerador antes de verificar o nível do óleo do motor.

1. Solte a tampa do bocal de abastecimento de óleo, retire a vareta medidora e limpe o óleo da vareta (Figura 5). Reintroduza a vareta medidora de óleo, coloque a tampa novamente e em seguida remova a vareta medidora e verifique o nível do óleo.
2. Complete ou drene o óleo conforme necessário. Consulte RECOMENDAÇÕES DE ÓLEO DO MOTOR (Página 5). Mantenha o nível de óleo entre as marcas FULL e ADD.

CUIDADO *O excesso de óleo pode causar um consumo alto. Uma quantidade insuficiente de óleo pode causar danos sérios ao motor. Mantenha o nível de óleo entre as marcas FULL e ADD na vareta medidora.*

3. Reintroduza a vareta medidora de óleo e aperte a tampa do bocal de abastecimento de óleo novamente.



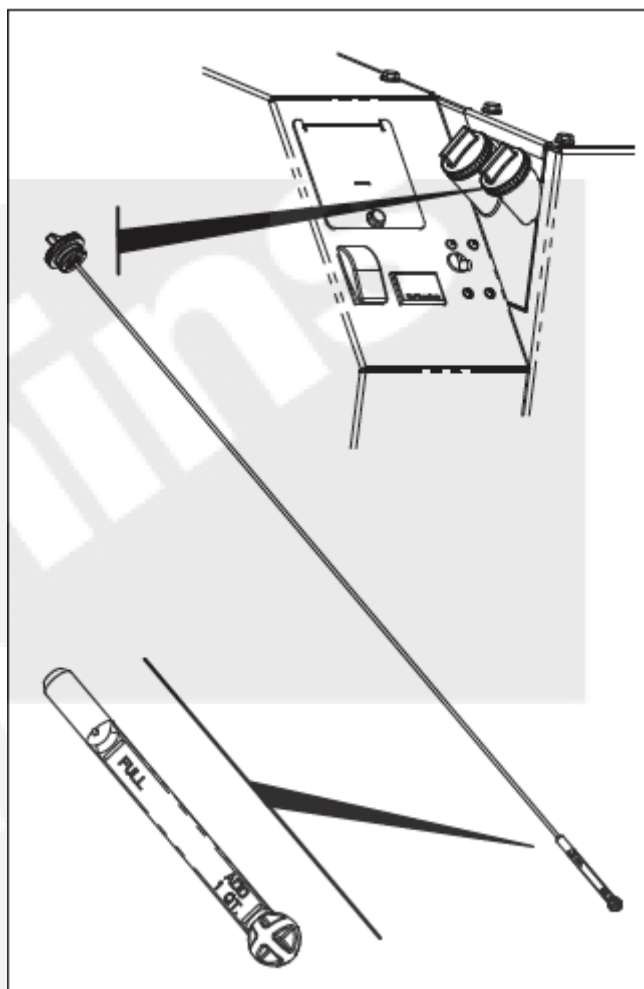


FIGURA 5. VERIFICANDO O NÍVEL DO ÓLEO DO MOTOR

TROCANDO O ÓLEO DO MOTOR E O FILTRO

ADVERTÊNCIA *As agências estaduais e federais determinaram que o contato com óleo usado de motor pode causar câncer ou toxicidade reprodutiva. Evite contato com a pele e a inalação dos vapores. Use luvas de borracha e lave a pele exposta.*

Consulte a Tabela 3 para obter a troca programada de óleo do motor. Troque o óleo mais frequentemente em ambientes quentes e empoeirados.

1. Opere o motor até aquecer, desligue-o e remova a tampa do bocal de abastecimento de óleo e a vareta medidora (Figura 5).
2. Coloque um recipiente sob o grupo gerador e desaperte o bujão de dreno de óleo (Figura 6). Drene todo o óleo do motor.
3. Reinstale o bujão de dreno de óleo e aperte-o para evitar vazamentos de óleo.
4. Pressione as linguetas da porta de acesso ao mesmo tempo para abri-la (Figura 6).
5. Remova a caneca do filtro de óleo. Limpe completamente a superfície de montagem do filtro e remova a junta usada se esta não tiver saído junto com a caneca do filtro.
6. Certifique-se de que a junta nova esteja posicionada corretamente na caneca nova do filtro e aplique uma fina camada de óleo na junta. (A caneca de reposição possui um diâmetro maior do que a do filtro original, mas permite montagem.)
7. Instale a nova caneca do filtro com as mãos até que a junta encoste no suporte de montagem e então gire o filtro 1/2 a 3/4 de volta. Não aperte excessivamente. Feche a porta de acesso, certificando-se de que esteja trancada.
8. Reabasteça com 2,6 litros (3 quartos) de óleo. Consulte RECOMENDAÇÕES DE ÓLEO DO MOTOR (Página 5). Verifique o nível de óleo e complete ou drene conforme necessidade.

CUIDADO *O excesso de óleo pode causar consumo alto. A quantidade insuficiente de óleo pode causar sérios danos ao motor. Mantenha o nível do óleo entre as marcas FULL e ADD.*

9. Reintroduza a vareta medidora de óleo e rosqueie a tampa do bocal de abastecimento de óleo novamente.
10. Descarte o óleo e o filtro de óleo usados de acordo com as leis ambientais locais.



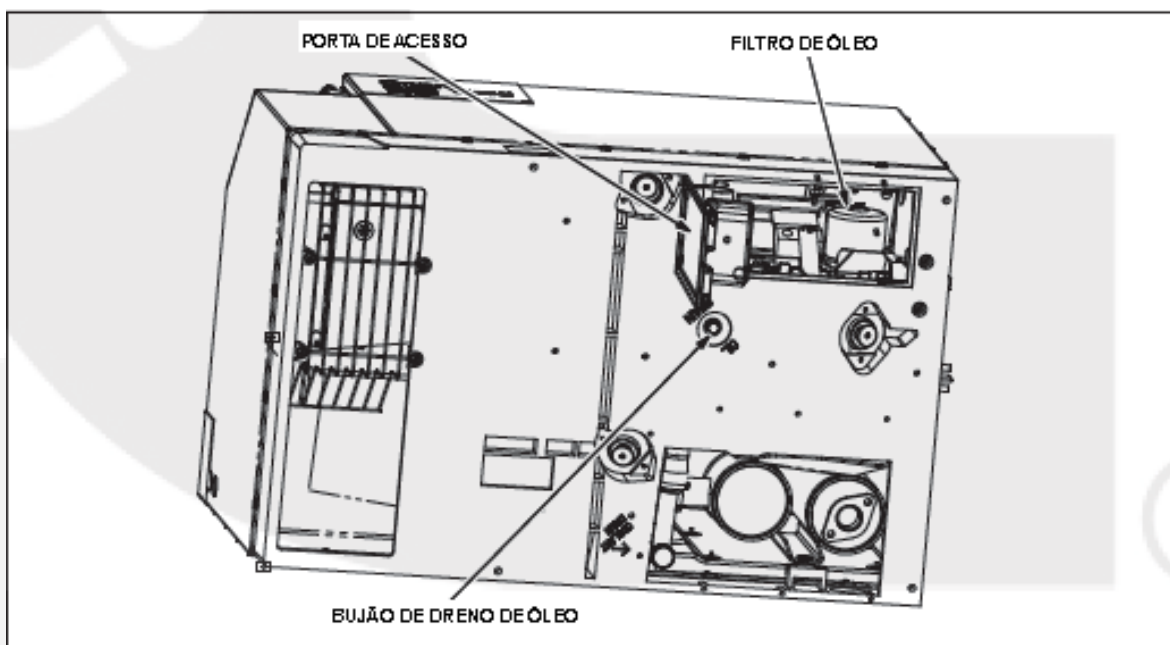


FIGURA 6. BUJÃO DE DRENO DE ÓLEO E FILTRO DE ÓLEO

FAZENDO MANUTENÇÃO NA BATERIA E NAS CONEXÕES

ADVERTÊNCIA *As faíscas dos terminais da bateria, interruptores de luzes, outros equipamentos, chamas ou faíscas podem inflamar o gás da bateria causando ferimentos pessoais.*

Ventile a área da bateria antes de trabalhar com a bateria ou próximo dela--Use óculos de segurança--Não fume--Ligue e desligue luzes de trabalho longe da bateria--Desligue o grupo gerador e desconecte o carregador antes de desconectar os cabos da bateria--Desconecte o cabo negativo (-) da bateria primeiro e reconecte-o por último.

Consulte na Tabela 3 a manutenção programada da bateria e siga com atenção as instruções do fabricante. Faça a manutenção do sistema de carregamento da bateria se a tensão de CC do sistema for consistentemente baixa ou alta. Sempre:

1. Mantenha a carcaça da bateria e os terminais limpos, secos e presos.
2. Remova os cabos da bateria com um extrator de terminais.
3. Certifique-se de qual terminal é positivo (+) e qual é negativo (-) antes de conectar a bateria. Remova sempre o cabo negativo (-) primeiro e reconecte-o por último para reduzir as centelhas.

SUBSTITUINDO O ELEMENTO DO FILTRO DE AR

Consulte a Tabela 3 para troca programada do elemento do filtro de ar. Em ambientes empoeirados o elemento do filtro deve ser inspecionado e trocado mais frequentemente. Para substituir o elemento do filtro (Figura 7), remova as tampas externa e interna e instale um elemento do filtro de ar novo. Gire a porca-borboleta da tampa interna três a quatro cliques depois do assentamento. Certifique-se de que a tampa externa esteja encaixada antes de apertar a porca-borboleta. ***Verifique se há ruídos quando o grupo gerador estiver funcionando e reaperte se necessário.***



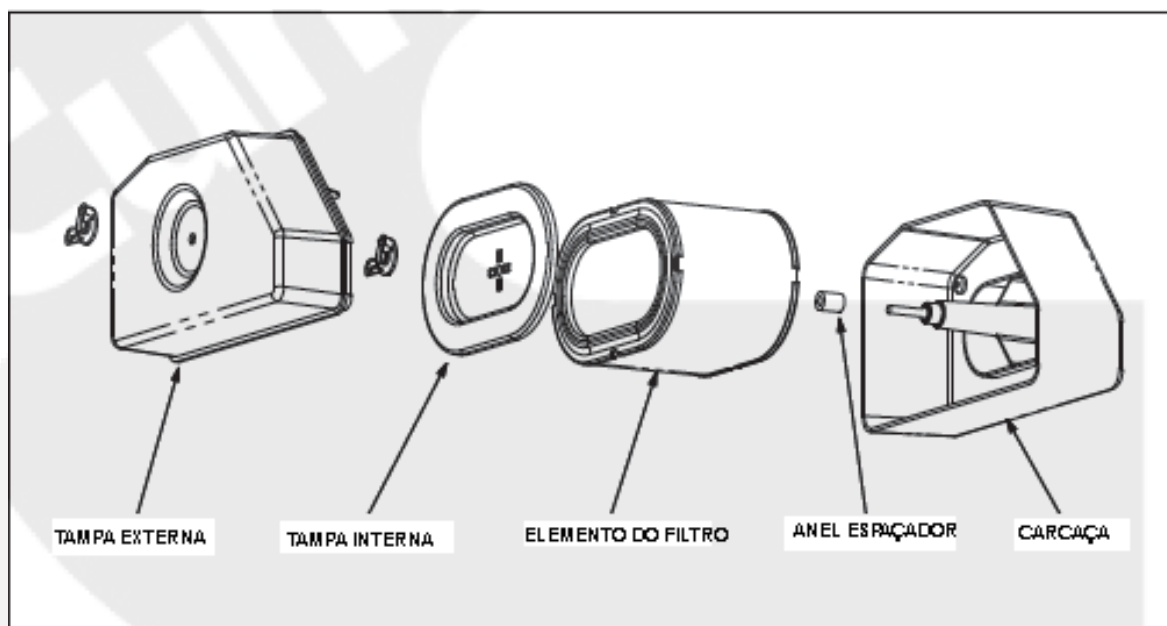


FIGURA 7. SUBSTITUINDO O ELEMENTO DO FILTRO DE AR

LIMPEZA DO RETENTOR DE FAÍSCAS

Consulte na Tabela 3 a limpeza programada do silencioso do retentor de faíscas (que atende os requisitos do Serviço Florestal Americano). A limpeza é necessária para garantir o máximo desempenho do grupo gerador.

ADVERTÊNCIA O silencioso quente pode causar queimaduras graves. Deixe-o resfriar antes de remover ou instalar o bujão de limpeza.

O silencioso é montado dentro da carcaça do grupo gerador. O bujão de limpeza está localizado na lateral do silencioso e acessível através da abertura da saída de ar na parte inferior do grupo gerador. Limpe o silencioso do retentor de faíscas conforme segue:

1. Remova o bujão de limpeza do silencioso (Figura 8).
2. Religue o grupo gerador e carregue-o próximo à potência máxima. Consulte CARREGANDO O GRUPO GERADOR (Página 8). Deixe o grupo gerador operar por aproximadamente cinco minutos para expelir a fuligem do silencioso.
3. Desligue o grupo gerador, deixe o silencioso resfriar e então reinstale o bujão.

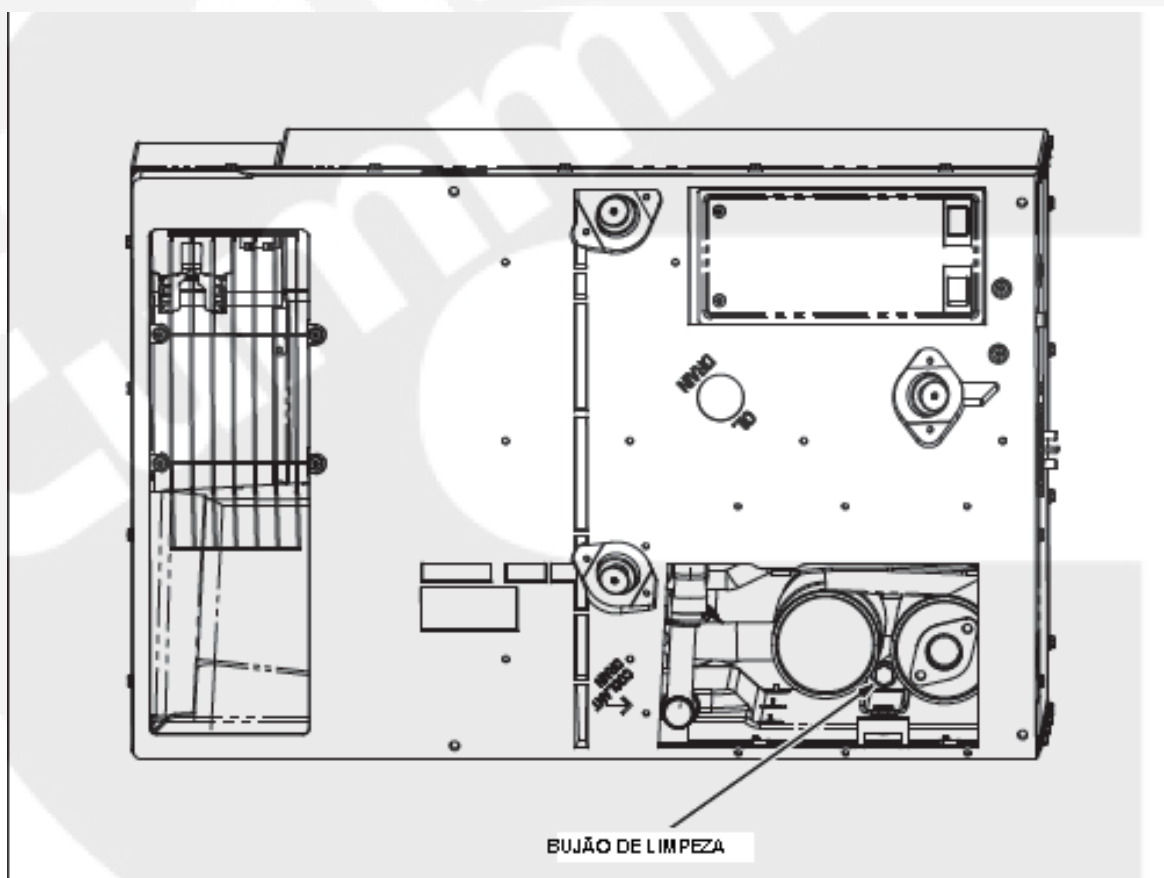


FIGURA 8. BUJÃO DE LIMPEZA DO RETENTOR DE FAÍSCAS

SUBSTITUINDO O FILTRO DE COMBUSTÍVEL

Consulte a Tabela 3 para obter instruções sobre a substituição programada do filtro de combustível. (Figura 9). Um filtro de combustível sujo pode ser a causa de falha de partida do motor. O filtro de combustível é acessível através da porta de acesso de manutenção na base. Pressione os trincos para abrir a porta.

CUIDADO *Limpe a sujeira das conexões da mangueira de combustível no filtro de combustível antes de desconectar as mangueiras para evitar que a sujeira entre no sistema de combustível.*

ADVERTÊNCIA *O combustível diesel é inflamável e pode causar ferimentos pessoais graves ou morte. Não fume próximo aos tanques de combustível diesel ou equipamentos. Mantenha chamas, faíscas, chamas piloto, interruptores elétricos, equipamentos que produzam faíscas e todas as outras fontes de ignição distantes. Tenha sempre um extintor de incêndio tipo ABC dentro do veículo.*

Removendo o Filtro de Combustível: Para remover o filtro, desconecte os dois adaptadores no filtro e remova a porca de montagem. Use uma chave na conexão do filtro e outra na porca flangeada. A chave utilizada na porca deve ter a medida correta e deve ser manuseada cuidadosamente para não causar danos à superfície de apoio da chave na porca como arredondamento dos cantos vivos. Descarte o filtro de combustível de acordo com as leis locais.

Instalando o Filtro de Combustível: Gire o filtro meia volta ao redor de seu prisioneiro de montagem se as conexões interferirem com o suporte. O filtro se encaixa corretamente somente de uma forma.

Instale os adaptadores de combustível antes de apertar a porca de montagem do filtro. Tome cuidado para não inverter as roscas dos adaptadores. Rosqueie com as mãos e aperte uma volta após o assentamento.

Feche a porta de acesso e escorve o sistema de combustível segurando o interruptor de controle para baixo em sua posição **Stop** por pelo menos 1 minuto. A escorva é necessária para retirar o ar do novo filtro com combustível.



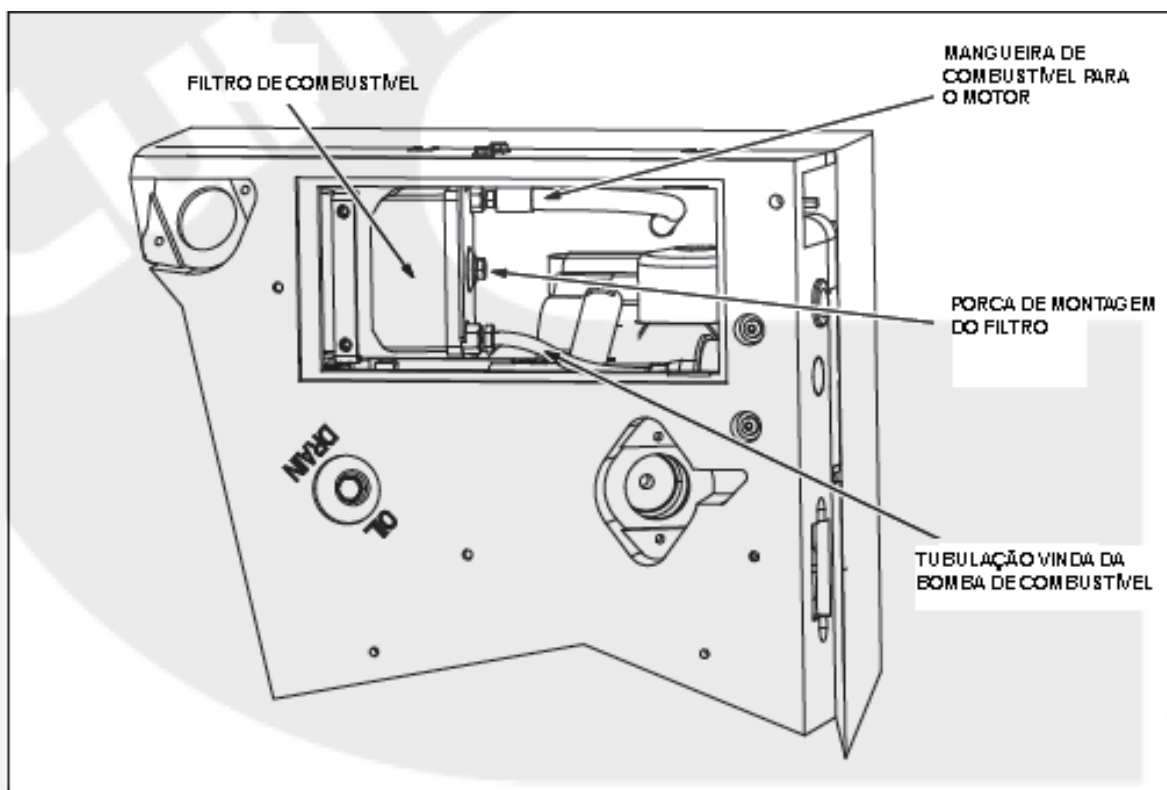


FIGURA 9. FILTRO DE COMBUSTÍVEL

TROCANDO O LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO

Consulte a Tabela 3 para a manutenção programada. O sistema de arrefecimento do motor é abastecido na fábrica com uma mistura de 50/50 de etileno glicol e água. Esta mistura é apropriada para temperaturas abaixo de -37°C (-34°F).

Substitua o líquido de arrefecimento a cada dois anos. Use solução de anticongelante etileno ou propileno glicol com inibidor de ferrugem e corrosão. **O anticongelante não deve conter aditivo de proteção contra vazamento.**

A água usada no líquido de arrefecimento do motor deve ser limpa, conter teor baixo de minerais e ser livre de substâncias químicas corrosivas. Use água destilada se disponível. O sistema de arrefecimento possui uma capacidade de 4 litros (4,2 quartos).

Tampa de Pressão

Substitua a tampa de pressão (Figura 10) a cada dois anos, pois a sua vedação pode deteriorar e começar a vazar. A pressão correta do sistema de arrefecimento é essencial para garantir um arrefecimento adequado e uma perda mínima de líquido de arrefecimento.

Drenando o Sistema de Arrefecimento

ADVERTÊNCIA *Borrifos de líquido de arrefecimento quente podem causar queimaduras. Deixe o motor esfriar antes de remover a tampa de pressão ou abrir a torneira de dreno.*

Deixe o motor esfriar antes de remover a tampa de pressão. Alivie qualquer pressão remanescente girando a tampa de pressão lentamente, sem empurrar para baixo. Quando toda a pressão for aliviada, empurre para baixo e gire a tampa de pressão para removê-la. Em seguida providencie um recipiente apropriado, remova a tampa de dreno do sistema e faça a drenagem do líquido de arrefecimento (Figura 10).

ADVERTÊNCIA *O anticongelante etileno glicol é considerado tóxico. Descarte-o de acordo com as normas locais para substâncias perigosas.*

É recomendável que o sistema seja limpo e lavado antes do reabastecimento. As substâncias químicas de limpeza de radiadores estão disponíveis em lojas especializadas. Siga sempre as instruções do fabricante do produto.

Reabastecendo o Sistema de Arrefecimento

Abasteça o tanque de expansão com uma mistura de líquido de arrefecimento até a marca COLD (FRIO).

Mantenha no lugar a tampa de dreno do sistema. Abasteça o sistema de arrefecimento com uma mistura de líquido de arrefecimento através da tampa de pressão/bocal de abastecimento. Puxe a mangueira conectada ao conjunto da tampa de pressão o mais longe possível. Quando o líquido de arrefecimento atingir o bocal de abastecimento, ligue e opere o grupo gerador por alguns minutos

e em seguida desligue-o. (Recomenda-se que os aparelhos de ar condicionado e outras cargas maiores sejam ligados para que o grupo gerador opere sob carga, fazendo com que o motor opere mais rapidamente e consiga expelir o ar aprisionado). Adicione mais líquido de arrefecimento se necessário e fixe a tampa de pressão.

Verificação do Nível do Líquido de Arrefecimento

Verifique o nível do líquido de arrefecimento no tanque de expansão (Figura 10) antes da primeira partida de cada dia e abasteça até a marca COLD (FRIO) se necessário.

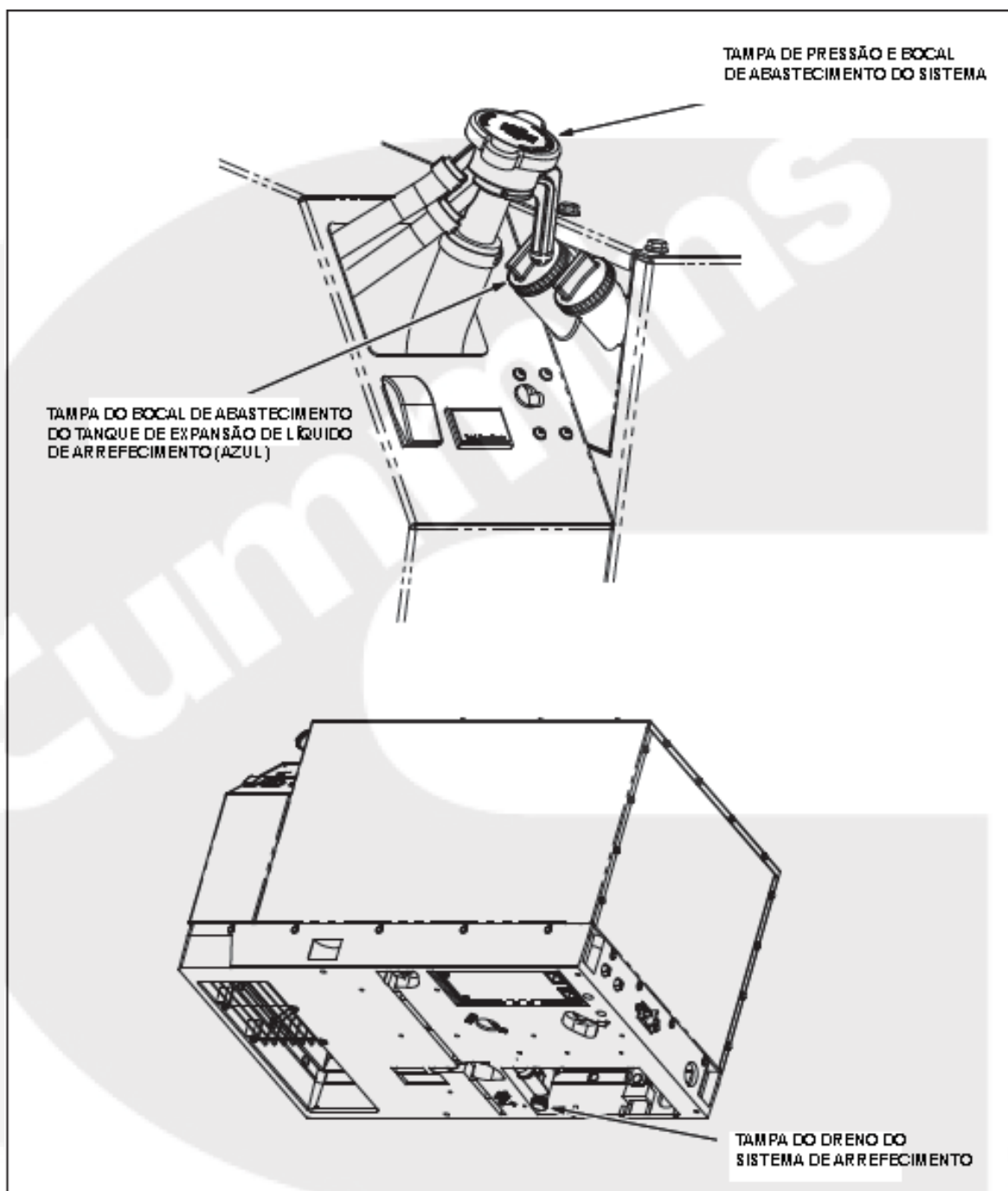


FIGURA 10. TAMPAS DO BOCAL DE ABASTECIMENTO E DRENO DO SISTEMA DE ARREFECIMENTO DO MOTOR



Esta página foi deixada intencionalmente em branco.



Diagnóstico de Falhas

ADVERTÊNCIA As peças quentes do motor podem causar queimaduras. Permita o resfriamento do motor antes de realizar qualquer manutenção ou serviço.

TABELA 4. O DIAGNÓSTICO DE FALHAS lista os Códigos de Falhas em ordem numérica apresentando as ações corretivas passo a passo. Se você não conseguir resolver o problema após tomar as ações corretivas sugeridas, entre em contato com um distribuidor autorizado Cummins Onan. Consulte *Como Obter Serviço* (Página 37).

Observe o seguinte:

- Manter o nível de óleo do motor, manter as conexões da bateria limpas e apertadas, observar o indicador de combustível, não sobrecarregar o grupo gerador, etc. irá prevenir a maioria dos casos de desligamento.
- Quando o grupo gerador e o motor do veículo compartilham o mesmo tanque de combustível, os tubos de combustível são geralmente projetados para que o grupo gerador fique sem combustível primeiro. Marcar o ponto de esvaziamento do grupo gerador no indicador de combustível tornará mais fácil a identificação de quando desligar o grupo gerador antes de faltar combustível.

CÓDIGOS DE FALHA

O controlador do grupo gerador fornece um diagnóstico extensivo fazendo a luz indicadora de status no Interruptor de Controle piscar o código de falha. Procedimento correto para obter o último código de falha registrado.

1. Para ligar o controle: Pressione e segure o botão STOP/PRIME até que a luz indicadora se acenda (3-4 segundos). Então solte.
2. Pressione o botão STOP/PRIME 3 vezes dentro de 5 segundos para exibir o código de falha de desligamento de primeiro nível. A luz indicadora irá piscar repetidamente 1, 2, 3 ou 4 vezes de cada vez:
 - **1 Piscada:** indica desligamento devido à alta temperatura do líquido de arrefecimento do motor. Por exemplo:
pisca---pausa longa---pisca---pausa longa---repete
 - **2 Piscadas:** indicam uma falha de pressão baixa de óleo. Por exemplo:
pisca-pisca--pausa longa--pisca-pisca--pausa longa--repete
 - **3 Piscadas:** indicam uma falha de serviço. Por exemplo:
pisca-pisca-pisca-pausa longa-repete
 - **4 Piscadas:** indicam que o acionamento excedeu 30 segundos e o motor não deu partida. Por exemplo:
pisca-pisca-pisca-pisca-pausa longa-repete
 - **Nota:** Os Códigos de Falha Nos. 1, 2, 3 e 4 são falhas de primeiro nível. Preste bastante atenção na sequência de pausa para evitar a interpretação de falhas de primeiro nível como códigos de falha de segundo nível Nos. 11, 22, 33 ou 44.

Pressione STOP/PRIME mais uma vez para fazer a luz piscar falhas de segundo nível (2 dígitos).

(Pressionando STOP/Prime novamente fará a luz parar de piscar.) O código de dois dígitos consiste de 1, 2, 3, 4 ou 5 piscadas, uma pausa breve e em seguida 1 a 9 piscadas. O primeiro grupo de piscadas representa os dígitos decimais e o segundo grupo de piscadas os dígitos das unidades do número do código de falha. O segundo grupo de piscadas para o dígito das unidades irá piscar um pouco mais lentamente que o dígito decimal. Por exemplo, o código de desligamento No. 36 aparece assim:

pisca-pisca-pisca-pausa curta-pisca-pisca-pisca-pisca-pisca-pisca-pausa longa-repete

- **Nota: Os sistemas dos geradores equipados com Partida Automática de Gerador com recurso AGS podem experimentar desligamentos sem Códigos de Falha. Isso acontece porque o controle de Partida Automática do Gerador está enviando ao controle do gerador um sinal que é recebido como um sinal normal de desligamento.**

Devido a lógicas de falha diferentes serem usadas em produtos diferentes, consulte o manual de serviço apropriado do produto para traduzir a falha de desligamento do código piscando. Cada falha terá uma descrição da razão do desligamento e uma lista das ações corretivas passo a passo.

Restaurando o Código de Falha de Desligamento Piscando - O código de falha de desligamento pára de piscar depois de cinco minutos. Pressione **Pare (Stop)** três vezes dentro de cinco segundos para restaurar a piscagem. **Note que a última falha registrada irá piscar, mesmo que a condição que causou o desligamento tenha sido corrigida.**

TABELA 4. DIAGNÓSTICO DE FALHAS

ADVERTÊNCIA *Alguns procedimentos de serviço do grupo gerador apresentam perigos que podem resultar em ferimentos pessoais graves ou morte. Somente uma equipe de serviço treinada e experiente com conhecimento sobre perigos de combustíveis, eletricidade e mecanismos deve realizar serviços no grupo gerador. Consulte as Precauções de Segurança.*

GRUPO GERADOR NÃO DESLIGA - LUZ DO INDICADOR DE STATUS ACESA

(Interruptor de Desligamento Defeituoso ou fiação aterrada)

ADVERTÊNCIA *A remoção dos painéis do grupo gerador ou a desconexão das linhas de combustível para tentar desligar o grupo gerador que não desliga pode causar ferimentos pessoais graves ou morte por eletrocussão, contato com peças que se movem ou incêndio. Tente desligar utilizando o Interruptor de Desligamento do grupo gerador se o Interruptor de Desligamento remoto não funcionar e vice-versa. Caso contrário, deixe o grupo gerador operar até ficar sem combustível.*

GRUPO GERADOR NÃO DESLIGA - LUZ DO INDICADOR DE STATUS APAGADA

(Mecanismo do governador emperrado, parada de velocidade desajustada)

ADVERTÊNCIA *A remoção dos painéis do grupo gerador ou a desconexão das linhas de combustível para tentar desligar o grupo gerador que não desliga pode causar ferimentos pessoais graves ou morte por eletrocussão, contato com peças que se movem ou incêndio. Deixe o grupo gerador operar até ficar sem combustível.*

LUZ DO INDICADOR DE STATUS PERMANECE ACESA

(Conexões das baterias invertidas)

Ação Corretiva: Reconecte a bateria corretamente (Página 17).

O MOTOR GIRA QUANDO A BATERIA É CONECTADA

(Interruptor de Partida Defeituoso ou fiação aterrada)

Ação Corretiva: Consulte um posto de serviço autorizado Cummins Onan.

MOTOR NÃO GIRA - BOMBA DE COMBUSTÍVEL NÃO PÁRA

(Interruptor de Desligamento Defeituoso ou fiação aterrada)

Ação Corretiva: Consulte um posto de serviço autorizado Cummins Onan.

LUZ INDICADORA DE STATUS APAGADA

(Conexões defeituosas, sem tensão na bateria)

Ação Corretiva:

1. Tente o interruptor de partida do grupo gerador se o interruptor de partida remoto não funcionar e vice-versa.
2. Substitua o **Fusível F1** (B+) se estiver queimado (Página 6).
3. Limpe e aperte as conexões dos cabos positivo (+) e negativo (-) na bateria, na estrutura do veículo e no grupo gerador (Página 17).
4. Recarregue ou substitua a bateria. Consulte as recomendações do fabricante.

TABELA 4. DIAGNÓSTICO DE FALHAS (CONT.)

ADVERTÊNCIA *Alguns procedimentos de serviço do grupo gerador apresentam perigos que podem resultar em ferimentos pessoais graves ou morte. Somente uma equipe de serviço treinada e experiente com conhecimento sobre perigos de combustíveis, eletricidade e mecanismos deve realizar serviços no grupo gerador. Consulte as Precauções de Segurança.*

BATERIAS DE PARTIDA DESCARREGADAS

(A bateria, as conexões da bateria ou sistema de carregamento em condições marginais de funcionamento ou cargas parasíticas)

Ação Corretiva:

1. Limpe e aperte as conexões dos cabos positivo (+) e negativo (-) na bateria, na estrutura do veículo e no grupo gerador (Página 17).
2. Recarregue ou substitua a bateria. Consulte as recomendações do fabricante.

MOTOR GIRA, MAS NÃO DÁ PARTIDA

(Débito de combustível, velas de aquecimento ou motor em condições marginais)

Ação Corretiva:

1. Verifique o nível de combustível. (Nota: O captador de combustível do grupo gerador é provavelmente mais alto que o do motor do veículo.)
2. Escorve o sistema de combustível do motor segurando o interruptor de controle para baixo na posição **Stop** por pelo menos 1 minuto.
3. Verifique o filtro de ar do motor e remova qualquer obstrução (p. 17).
4. Substitua o **Fusível F3** (velas de aquecimento) se estiver queimado (Página 6).

MOTOR DE PARTIDA ACOPLA - DESACOPLA

(Tensão de giro baixa para menos de 6 volts - carga baixa de bateria, conexões ruins, cabos muito longos)

Ação Corretiva:

1. Mantenha o motor do veículo funcionando enquanto estiver tentando dar partida no grupo gerador. (O alternador deve ter capacidade para manter a tensão de partida alta o suficiente para dar partida no grupo gerador.)
2. Limpe e aperte as conexões dos cabos positivo (+) e negativo (-) na bateria, na estrutura do veículo e no grupo gerador (Página 17).
3. Recarregue ou substitua a bateria. Consulte as recomendações do fabricante.
4. Aumente o comprimento do cabo da bateria ou use cabos paralelos.

FALTA DE POTÊNCIA - GRUPO GERADOR OPERANDO, LUZ DE OPERAÇÃO ACESA

(Disjuntor de linha DESLIGADO ou desarmado ou fiação defeituosa)

Ação Corretiva: Rearme ou ligue o disjuntor de linha no painel de controle do operador do grupo gerador.

GRUPO GERADOR OSCILA SOB CARGA MÁXIMA

(Débito de combustível marginal, governador desregulado)

Ação Corretiva: Escorve o sistema de combustível do motor segurando o interruptor de controle para baixo na posição **Stop** por pelo menos 1 minuto.



TABELA 4. DIAGNÓSTICO DE FALHAS (CONT.)

ADVERTÊNCIA *Alguns procedimentos de serviço do grupo gerador apresentam perigos que podem resultar em ferimentos pessoais graves ou morte. Somente uma equipe de serviço treinada e experiente com conhecimento sobre perigos de combustíveis, eletricidade e mecanismos deve realizar serviços no grupo gerador. Consulte as Precauções de Segurança.*

TEMPERATURA ALTA - CÓDIGO DE FALHA No. 1

(Temperatura do líquido de arrefecimento do motor ou do dissipador de calor do inversor excedeu o limite especificado)

Ação Corretiva: Verifique o código de falha de segundo nível pressionando Stop. A falha de segundo nível será de No. **33** ou No. **34**.

PRESSÃO BAIXA DO ÓLEO - CÓDIGO DE FALHA No. 2

(Interruptor de corte de pressão do óleo baixa não abriu)

Ação Corretiva:

1. Verifique o nível de óleo do motor e complete se necessário (Página 15).
2. Drene o excesso de óleo (se estiver acima da marca Full na vareta medidora)

FALHA DE VERIFICAÇÃO DE SERVIÇO - CÓDIGO No. 3

(Ocorreu uma falha de segundo nível)

Ação Corretiva: Verifique o código de falha de segundo nível pressionando Stop. A falha de segundo nível será uma das seguintes nesta tabela.

SOBRECARGA - CÓDIGO No. 8

(Modelos HDKAH e HDKAV somente: A carga excedeu 110% (cento e dez por cento) da classificação do grupo gerador por 2 minutos)

Ação Corretiva: Reduza as cargas e religue.

FALHA DE SOBRECORRENTE - CÓDIGO No. 11

(Saída de CA em curto)

Ação Corretiva:

1. Desligue o disjuntor de linha do grupo gerador. Se não desligar, o grupo gerador está provavelmente funcionando corretamente - verifique e repare o curto-circuito nos aparelhos do veículo, na fiação ou no transformador do carregador da bateria.
2. Verifique se o motor do veículo e o grupo gerador compartilham a mesma bateria de partida. Se sim e esta falha ocorrer quando o motor do veículo for acionado, a tensão baixa da bateria pode ser a causa do desligamento. Aumente a capacidade da bateria ou instale uma bateria separada e um sistema de carregamento de bateria para o grupo gerador.

TABELA 4. DIAGNÓSTICO DE FALHAS (CONT.)

ADVERTÊNCIA *Alguns procedimentos de serviço do grupo gerador apresentam perigos que podem resultar em ferimentos pessoais graves ou morte. Somente uma equipe de serviço treinada e experiente com conhecimento sobre perigos de combustíveis, eletricidade e mecanismos deve realizar serviços no grupo gerador. Consulte as Precauções de Segurança.*

FALHA DE SOBRETENSÃO DO INVERSOR - CÓDIGO No. 12

(Controlador não consegue regular a tensão nominal)

Ação Corretiva: Verifique se o motor do veículo e o grupo gerador compartilham a mesma bateria de partida. Se sim e esta falha ocorrer quando o motor do veículo for acionado, a baixa tensão da bateria pode ser a causa do desligamento. Aumente a capacidade da bateria ou instale uma bateria separada e um sistema de carregamento de bateria para o grupo gerador.

FALHA DE SUBTENSÃO DO INVERSOR - CÓDIGO No. 13

(Controlador não consegue regular a tensão nominal)

Ação Corretiva: Verifique se o motor do veículo e o grupo gerador compartilham a mesma bateria de partida. Se sim e esta falha ocorrer quando o motor do veículo for acionado, a baixa tensão da bateria pode ser a causa do desligamento. Aumente a capacidade da bateria ou instale uma bateria separada e um sistema de carregamento de bateria para o grupo gerador.

FALHA DE SOBREFREQUÊNCIA DO INVERSOR - CÓDIGO No. 14

(O controlador não consegue regular a frequência nominal)

Ação Corretiva: Reduza o número de cargas conectadas, especialmente quando aparelhos de ar condicionado e carregadores de bateria estão em operação.

FALHA DE SUBFREQUÊNCIA DO INVERSOR - CÓDIGO No. 15

(Controlador não consegue regular a frequência nominal)

Ação Corretiva:

1. Reduza o número de cargas conectadas, especialmente quando aparelhos de ar condicionado e carregadores de bateria estão em operação.
2. Verifique se os aparelhos de ar condicionado e outros aparelhos estão operando corretamente. (O rotor do compressor travado pode causar um fator de potência muito baixo.)

FALHA DO ATUADOR DO GOVERNADOR - CÓDIGO No. 19

(Controlador identificou um circuito aberto ou um curto-circuito)

Ação Corretiva: Consulte um posto de serviço autorizado Cummins Onan.



FALHA DE SOBRECARGA DO ATUADOR DO GOVERNADOR - CÓDIGO No. 22

(Duração da operação em ou próximo do ciclo de trabalho máximo além do limite especificado)

Ação Corretiva: Reduza o número de aparelhos conectados, especialmente quando aparelhos de ar condicionado e carregadores de bateria estão em operação.



TABELA 4. DIAGNÓSTICO DE FALHAS (CONT.)

ADVERTÊNCIA *Alguns procedimentos de serviço do grupo gerador apresentam perigos que podem resultar em ferimentos pessoais graves ou morte. Somente uma equipe de serviço treinada e experiente com conhecimento sobre perigos de combustíveis, eletricidade e mecanismos deve realizar serviços no grupo gerador. Consulte as Precauções de Segurança.*

FALHA DO INTERRUPTOR DE CORTE DE PRESSÃO BAIXA DO ÓLEO - CÓDIGO No. 23

(Controlador identificou o interruptor ainda aberto durante a partida – não houve falha de funcionamento)

Ação Corretiva: Consulte um posto de serviço autorizado Cummins Onan.

FALHA DO SENSOR DE TEMPERATURA DO LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO - CÓDIGO No. 24

(Controlador não identificou a mudança de temperatura durante os primeiros 5 minutos de operação)

Ação Corretiva: Consulte um posto de serviço autorizado Cummins Onan.

FALHA DE MOTOR ACIMA DA ROTAÇÃO - CÓDIGO No. 25

(Governador não consegue regular a rotação)

Ação Corretiva: Consulte um posto de serviço autorizado Cummins Onan.

FALHA DE MOTOR ABAIXO DA ROTAÇÃO INDICADA - CÓDIGO No. 26

(Governador não consegue regular a rotação indicada)

Ação Corretiva:

1. Reduza o número de aparelhos conectados, especialmente quando aparelhos de ar condicionado e carregadores de bateria estão funcionando.
2. Escorve o sistema de combustível do motor segurando o interruptor de controle para baixo na posição **Stop** por pelo menos 1 minuto.

FALHA DE PERDA DO SENSOR DE PMA - CÓDIGO No. 27

(Controlador não consegue identificar a frequência PMA)

Ação Corretiva: Consulte um posto autorizado Onan.

FALHA DE PERDA DO SENSOR DE CC - CÓDIGO No. 28

(Controlador não consegue identificar a tensão do barramento de CC)

Ação Corretiva: Abra o disjuntor. Se a falha não persistir, verifique e desconecte as cargas excessivas do grupo gerador antes de dar partida.

TABELA 4. DIAGNÓSTICO DE FALHAS (CONT.)

ADVERTÊNCIA *Alguns procedimentos de serviço do grupo gerador apresentam perigos que podem resultar em ferimentos pessoais graves ou morte. Somente uma equipe de serviço treinada e experiente com conhecimento sobre perigos de combustíveis, eletricidade e mecanismos deve realizar serviços no grupo gerador. Consulte as Precauções de Segurança.*

FALHA DE ALTA TENSÃO DA BATERIA - CÓDIGO No. 29

(Tensão através do sistema da bateria maior que 17,5 volts)

Ação Corretiva:

1. Verifique as conexões do banco da bateria e reconecte-as se necessário para que as baterias de 12 volts que servem o grupo gerador sejam conectadas em paralelo (12 volts) em não em série (24 volts).
2. Selecione uma taxa de recarga de bateria mais baixa no carregador.

FALHA DE SOBREROTAÇÃO - CÓDIGO No. 31

(Rotação do motor maior que 3600 rpm)

Ação Corretiva: Consulte um posto de serviço autorizado Cummins Onan.

FALHA DE ROTAÇÃO BAIXA DE GIRO DO MOTOR - CÓDIGO No. 32

(Rotação de giro do motor menor que 180 rpm por mais de 2 segundos)

Ação Corretiva:

1. Substitua o **Fusível F2** (solenóide do motor de partida) se estiver queimado (Página 6).
2. Limpe e aperte as conexões dos cabos positivo (+) e negativo (-) na bateria e no grupo gerador (Página 17).
3. Recarregue ou substitua a bateria. Consulte as recomendações do fabricante.
4. Troque o óleo do motor por óleo com a viscosidade correta para a temperatura ambiente (Página 16). (O óleo de alta viscosidade pode diminuir a rotação do giro do motor.)

FALHA DE TEMPERATURA ALTA DE LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO DO MOTOR - CÓDIGO No. 33

(A temperatura do líquido de arrefecimento do motor excedeu o limite especificado)

Ação Corretiva:

1. Verifique o nível do líquido de arrefecimento do motor, adicione e repare os vazamentos se necessário (Página 20).
2. Verifique e remova objetos bloqueando as aberturas de admissão e saída de ar na parte inferior do grupo gerador.
3. Reduza o número de aparelhos conectados ao mesmo tempo. (Note que altitudes elevadas e temperaturas ambientes altas diminuem a capacidade de arrefecimento do

motor.)

4. Lave e enxague o sistema de arrefecimento para remover obstruções nas passagens de líquido de arrefecimento.
5. Se o grupo gerador superaquecer somente em movimento, consulte o fabricante do veículo sobre defletores de ar ou outros meios de direcionar o ar de arrefecimento para o grupo gerador.



TABELA 4. DIAGNÓSTICO DE FALHAS (CONT.)

ADVERTÊNCIA *Alguns procedimentos de serviço do grupo gerador apresentam perigos que podem resultar em ferimentos pessoais graves ou morte. Somente uma equipe de serviço treinada e experiente com conhecimento sobre perigos de combustíveis, eletricidade e mecanismos deve realizar serviços no grupo gerador. Consulte as Precauções de Segurança.*

FALHA DE TEMPERATURA ALTA DO INVERSOR - CÓDIGO No. 34

(Temperatura do dissipador de calor do inversor excedeu o limite especificado*)

Ação Corretiva:

1. Verifique e remova objetos bloqueando as aberturas de admissão e saída de ar na parte inferior do grupo gerador.
2. Reduza o número de aparelhos conectados ao mesmo tempo. (Note que altitudes elevadas e temperaturas ambientes altas diminuem a capacidade de arrefecimento do motor.)

FALHA DE CARTÃO DE CONTROLE DE FALHA- CÓDIGO No. 35

(Erro do Microprocessador EEPROM durante auto-teste)

Ação Corretiva: Consulte um posto de serviço autorizado Cummins Onan.

FALHA DE PARADA DO MOTOR - CÓDIGO No. 36

(Motor parou sem o comando do controlador)

Ação Corretiva:

1. Verifique o nível de combustível. (Nota: O captador de combustível do grupo gerador é provavelmente mais alto que o captador do motor do veículo.)
2. Escorve o sistema de combustível do motor segurando o interruptor de controle para baixo na posição **Stop** por pelo menos 1 minuto.
3. Verifique o filtro de ar do motor e remova qualquer obstrução (p. 17).
4. Verifique se há danos mecânicos.

FALHA DE CONFIGURAÇÃO INVÁLIDA DO GRUPO GERADOR - CÓDIGO No. 37

(A configuração do grupo gerador é pré-programada na fábrica)

Ação Corretiva: Consulte um posto de serviço autorizado Cummins Onan.

FALHA DE SOBRECORRENTE - CÓDIGO No. 38

(Muitas cargas conectadas)

Ação Corretiva: Reduza o número de aparelhos funcionando ao mesmo tempo, especialmente aqueles com cargas de partida de motor altas como aparelhos de ar condicionado. Dê partida no motor sem carga e deixe o grupo gerador funcionar por cinco minutos para arrefecer o inversor.

FALHA DO PROCESSADOR - CÓDIGO No. 42

(Erro do Microprocessador ROM durante auto-teste)

Ação Corretiva: Consulte um posto de serviço autorizado Cummins Onan.



TABELA 4. DIAGNÓSTICO DE FALHAS (CONT.)

ADVERTÊNCIA *Alguns procedimentos de serviço do grupo gerador apresentam perigos que podem resultar em ferimentos pessoais graves ou morte. Somente uma equipe de serviço treinada e experiente com conhecimento sobre perigos de combustíveis, eletricidade e mecanismos deve realizar serviços no grupo gerador. Consulte as Precauções de Segurança.*

FALHA DO PROCESSADOR - CÓDIGO No. 43

(Erro do Microprocessador RAM durante auto-teste)

Ação Corretiva: Consulte um posto de serviço autorizado Cummins Onan.

FALHA DE ALIMENTAÇÃO DE POTÊNCIA DO INVERSOR - CÓDIGO No. 46

(Tensão baixa da bateria ou falha do dispositivo de alimentação de energia)

Ação Corretiva:

1. Evite operar o grupo gerador quando estiver dando partida no motor do veículo em instalações onde as baterias do grupo gerador são usadas para suplementar as baterias do motor do veículo.
2. Limpe e aperte as conexões dos cabos positivo (+) e negativo (-) na bateria, na estrutura do veículo e no grupo gerador (Página 17).
3. Recarregue ou substitua a bateria. Consulte as recomendações do fabricante.
4. Instale ou repare o sistema de carregamento de bateria no veículo se o grupo gerador não for equipado com este sistema.



Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

Especificações

	HDKAH	HDKAJ	HDKAK
CONTROLADOR DO GRUPO GERADOR: Motor Baseado em Microprocessador Integrado e Controlador de Gerador			
GERADOR: Sem escovas, excitador e rolamentos, Alternador Magnético Permanente			
FAIXAS DE SAÍDA DE CA:			
Potência (@1,0 FP)	6000 W	7500 W	8000 W
Tensão	120 volts	120 volts	120 volts
Frequência	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Número de Fases	1	1	1
Corrente	50,0 amps	62,5 amps	66,7 amps
Disjuntores	2 pólos, 30 amps	2 pólos, 30 ou 35 amps	2 pólos, 30 ou 35 amps
MOTOR: 3 Cilindros em Linha, Arrefecido à Água, Injeção Indireta, Ciclo Diesel de 4 Tempos			
Diâmetro	67 mm (2,64 pol)		
Curso	68 mm (2,68 pol)		
Cilindrada	719 cc (44 pol ³)		
Taxa de Compressão	23 : 1		
Capacidade de Óleo (com filtro)*	2,6 litros (3 quartos)		
Capacidade do Sistema de Arrefecimento**	4 litros (4,2 quartos)		
Folga das Válvulas de Admissão e Escape (frio)	0,165 mm (0,0065 pol)		
FAIXA DE ROTAÇÃO DE OPERAÇÃO:	1600 a 2900 rpm	1600 a 3200 rpm	1600 a 3300 rpm
CONSUMO DE COMBUSTÍVEL:			
Sem carga	0,49 lph (0,13 gph)	0,49 lph (0,13 gph)	0,49 lph (0,13 gph)
Meia carga (4000 W)	1,85 lph (0,49 gph)	1,85 lph (0,49 gph)	1,85 lph (0,49 gph)
Carga plena	3,03 lph (0,80 gph)	3,63 lph (0,96 gph)	3,86 lph (1,02 gph)
SISTEMA DE CC:			
Tensão Nominal da Bateria	12 Volts		
Capacidade Mínima da Bateria	450 CCA*** até -17°C (0°F) 650 CCA*** até -29°C (-20°F)		
Corrente de Carregamento de Bateria de Tensão Máxima Regulada (Opcional)	10 amps		
Fusível F1 (circuito de controle)	10 amps mini baioneta		
Fusível F2 (circuito do solenóide do motor de partida)	10 amps mini baioneta		
Fusível F3 (circuito da vela de aquecimento)	25 amps		
PESO E DIMENSÕES:			
Peso (úmido)	191 kg (420 lbs)		
Comp. x Largura x Altura	922 x 599 x 566 mm (36,3 x 23,6 x 22,3 pol)		
* Consulte as instruções de abastecimento de óleo			
** Inclui o tanque de expansão de líquido de arrefecimento			
*** Ampères de Partida a Frio @ - 17°C (0°F)			

	HDKAV	HDKAT	HDKAU
CONTROLADOR DO GRUPO GERADOR: Motor Baseado em Microprocessador Integrado e Controlador de Gerador			
GERADOR: Sem escovas, excitador e rolamentos, Alternador Magnético Permanente			
FAIXAS DE SAÍDA DE CA:			
Potência (@1,0 FP)	6000 W	7500 W	8000 W
Tensão	120 volts	120 volts	120 volts
Frequência	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Número de Fases	1	1	1
Corrente	50,0 amps	62,5 amps	66,7 amps
Disjuntores	2 pólos, 30 amps	2 pólos, 30 ou 35 amps	2 pólos, 30 ou 35 amps
MOTOR: 3 Cilindros em Linha, Arrefecido à Água, Injeção Indireta, Ciclo Diesel de 4 Tempos			
Diâmetro	67 mm (2,64 pol)		
Curso	68 mm (2,68 pol)		
Cilindrada	719 cc (44 pol ³)		
Taxa de Compressão	23 : 1		
Capacidade de Óleo (com filtro)*	2,6 litros (3 quartos)		
Capacidade do Sistema de Arrefecimento**	4 litros (4,2 quartos)		
Folga das Válvulas de Admissão e Escape (frio)	0,165 mm (0,0065 pol)		
FAIXA DE ROTAÇÃO DE OPERAÇÃO:	1600 a 2900 rpm	1600 a 3200 rpm	1600 a 3300 rpm
CONSUMO DE COMBUSTÍVEL:			
Sem carga	0,49 lph (0,13 gph)	0,49 lph (0,13 gph)	0,49 lph (0,13 gph)
Meia carga (4000 W)	1,85 lph (0,49 gph)	1,85 lph (0,49 gph)	1,85 lph (0,49 gph)
Carga plena	3,03 lph (0,80 gph)	3,63 lph (0,96 gph)	3,86 lph (1,02 gph)
SISTEMA DE CC:			
Tensão Nominal da Bateria	12 Volts		
Capacidade Mínima da Bateria	450 CCA*** até -17°C (0°F) 650 CCA*** até -29°C (-20°F)		
Corrente de Carregamento de Bateria de Tensão Máxima Regulada (Opcional)	10 amps		
Fusível F1 (circuito de controle)	10 amps mini baioneta		
Fusível F2 (circuito do solenóide do motor de partida)	10 amps mini baioneta		
Fusível F3 (circuito da vela de aquecimento)	25 amps		
PESO E DIMENSÕES:			
Peso (úmido)	191 kg (420 lbs)		
Comp. x Largura x Altura	922 x 599 x 566 mm (36,3 x 23,6 x 22,3 pol)		
* Consulte as instruções de abastecimento de óleo			
** Inclui o tanque de expansão de líquido de arrefecimento			
*** Ampères de Partida a Frio @ - 17°C (0°F)			

Informação para Usuários de Grupo Gerador da Califórnia (Quando Aplicável)

Estes grupos geradores atendem aos requisitos das Normas de Emissões de Escape da Califórnia como mencionado na plaqueta de dados (Página 3).

Como usuário da Califórnia destes grupos geradores, favor estar ciente de que as modificações ou substituições não autorizadas de componentes de sistemas de combustível, escape, admissão de ar ou de controle de rotação que afetam as emissões do motor são proibidas. É proibida a modificação, remoção ou substituição não autorizada da etiqueta de identificação do grupo gerador.

Você deve ler cuidadosamente os Manuais do Operador, de Instalação e outros manuais e informações que acompanham seu grupo gerador. Se você não tiver certeza se a instalação, uso, manutenção ou serviço de seu grupo gerador é autorizado, você deve procurar assistência de um posto autorizado Onan.

Usuários de grupos geradores da Califórnia podem usar a Tabela 5 como ajuda na localização de informações relacionadas com os requisitos do Conselho de Recursos de Ar da Califórnia para controles de emissão.

TABELA 5. INFORMAÇÕES DE CONTROLE DE EMISSÕES

Informações sobre a Garantia do Grupo Gerador	A declaração de garantia de controle de emissões da Califórnia foi colocada no mesmo pacote de informações deste manual e segue junto com o grupo gerador (quando aplicável).
Folga da Válvula do Motor	Consulte <i>Especificações</i> (Página 33).
Requisitos de Combustível do Motor	O motor é certificado para funcionar com combustível diesel. Consulte RECOMENDAÇÕES DE COMBUSTÍVEL (Página 5).
Requisitos de Óleo Lubrificante do Motor	Consulte RECOMENDAÇÕES DE ÓLEO DO MOTOR (Página 5).
Regulagens do Motor	Rotação Máxima Sem Carga. Este é um procedimento de serviço que necessita de uma equipe treinada e de ferramentas corretas. Consulte o Manual de Serviço.
Sistema de Controle de Emissões do Motor	O sistema de controle de emissões do motor consiste no projeto do motor e na fabricação precisa. (IFI)

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.



Como Obter o Serviço

Quando você necessitar de serviços, peças ou literatura (como Manuais de Serviço ou Catálogos de Peças) para o seu grupo gerador, entre em contato com um distribuidor Cummins Onan autorizado mais próximo. A Cummins Onan treinou na fábrica representantes para atendê-lo adequadamente.

Para obter serviço, contate um posto autorizado ou distribuidor mais próximo, explique o problema e marque uma visita. Se você tiver dificuldade em encontrar serviço ou resolver o problema, favor contatar o coordenador do distribuidor ou gerente de serviços no posto Onan mais próximo para obter assistência.

Antes de ligar para obter serviço, tenha em mãos as seguintes informações:

1. *O número completo do modelo do grupo gerador e o número de série. Consulte Identificação do Modelo (Página 4).*
2. *A data da compra*
3. *A natureza do problema. Consulte Diagnóstico de Falhas (Página 23).*

ADVERTÊNCIA *O serviço ou a substituição incorreta de peças pode causar ferimentos pessoais graves, morte e/ou danos ao equipamento. A equipe de serviço deve ser qualificada para realizar serviços elétricos e/ou mecânicos.*

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.



Registro de Manutenção

Registre toda a manutenção periódica e não programada e o serviço. Consulte *Manutenção Periódica* (Página 13).

[illegible]

Registre o nome, endereço e telefone do distribuidor autorizado Cummins Onan.

[illegible]

Cummins **Onan**

Cummins Power Generation

1400 73rd Ave. NE

Minneapolis, MN 55432 EUA

Telefone 1 763 574 5000

Número gratuito 1 800 888 6626

Fax 1 763 574 5298

E-mail www.cumminsonan.com/contact

www.cumminsonan.com

Cummins®, Onan®, o logótipo "C" e a frase "Performance you rely on."
são marcas comerciais da Cummins Inc.

©2010 Cummins Power Generation, Inc. Todos os direitos reservados.

