

Manual de Operação

MOTORES DIESEL

MOTORES INDUSTRIAIS 3LD1500 / 4LD2500

MOTORES GERADORES 3LDG1500 / 4LDG2500 / 4LDG3900 / 4LDG4300





PARABÉNS!

**Você acaba de adquirir um produto de
qualidade LINTEC.**

GARANTIA



ATENÇÃO!

TUDO MOTOR NOVO, QUANDO EXPEDIDO DE FÁBRICA, NÃO CONTÉM ÓLEO LUBRIFICANTE NO CÁRTER.

ANTES DE COLOCAR O MOTOR EM FUNCIONAMENTO, ABASTEÇA O CÁRTER COM ÓLEO RECOMENDADO NESTE MANUAL.

CERTIFICADO DE GARANTIA

*** Arquivo do Cliente (Fixo no Manual)

Motor N°

Proprietário

Endereço

Número

Bairro

CEP

Cidade

UF

Telefone

Data de Venda

| | | |
|-------|-------|-------|
| _____ | _____ | _____ |
| Dia | Mês | Ano |

N° Nota Fiscal

Código Distribuidor

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | | ● | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|

Distribuidor (Carimbo e Assinatura)

Proprietário (Assinatura)



4 GARANTIA

TERMO DE GARANTIA

A **Lintec Veículos e Motores Ltda.** garante seus produtos que, em aplicação e uso normal, vierem a apresentar defeitos de material, fabricação ou montagem, nos períodos especificados neste termo de garantia. Por isso leia com atenção este manual, e em caso de dúvidas entre em contato com revendas autorizadas Lintec.

1 PRAZO DE VALIDADE

1.1 A garantia deste motor é válida pelo prazo de 6 (seis) meses ou 500 (quinhentas) horas, prevalecendo o que primeiro ocorrer, a partir da data da entrega efetiva ao comprador, o que deve constar no Registro de Venda.



NOTA:

O prazo da garantia acima encontra-se dividido da seguinte forma: “3 (três) meses de garantia legal e 3 (três) meses de garantia contratual”.

2 ABRANGÊNCIAS

2.1 A garantia cobre as peças e componentes montados no Produto Lintec que apresentarem defeito, de acordo com o item 1.1, executando-se todos os discriminados nos itens 4.1 a 4.11.

2.2 Esta garantia cobre a mão-de-obra, de forma gratuita, correspondente a serviços executados devido a eventuais problemas técnicos, dentro do prazo estabelecido no item 1.1.

3 CONDIÇÕES PARA VIGÊNCIA DA GARANTIA

3.1 Utilizar este produto de forma adequada conforme suas Especificações Técnicas e empregá-lo na finalidade a que se destina.

3.2 Observar rigorosamente as instruções de operação e manutenção prescritas pela Lintec Veículos e Motores Ltda. neste manual.

3.3 Manter inalterada a estrutura original deste produto.

3.4 Utilizar somente cargas que não ultrapassem os limites especificados pela Lintec Veículos e Motores Ltda.

3.5 Permitir a operação deste motor somente a pessoas habilitadas e com equipamentos de segurança apropriados na forma de lei.

3.6 Utilizar exclusivamente combustíveis adequados e lubrificantes recomendados pela Lintec Veículos e Motores Ltda.

3.7 Executar serviços exclusivamente em Distribuidores Autorizados Lintec.

3.8 Apresentar a reivindicação de garantia diretamente ao Distribuidor Autorizado Lintec, portando este Manual devidamente preenchido.

4 LIMITAÇÕES DA GARANTIA

4.1 As peças comprovadamente defeituosas e substituídas em garantia passarão a ser de propriedade da Lintec Veículos e Motores Ltda.



4.2 A garantia abrange reparos necessários ou a substituição de componentes comprovadamente defeituosos em decorrência de falha de material, montagem ou fabricação. Em nenhuma hipótese haverá substituição do produto.

4.3 Não estão cobertos por esta garantia as despesas referentes aos itens de manutenção indicados a seguir: juntas, graxa, óleo lubrificante, elemento do filtro de ar, elemento de óleo lubrificante e do combustível, solventes, materiais de limpeza, combustível e correias.

4.4 Esta garantia se aplica exclusivamente ao motor, suas peças e componentes, não cobrindo despesas de transporte ou despesas pessoais, tais como, telefonemas, hospedagem e outros, bem como danos emergentes e lucros cessantes, diretos, indiretos ou de terceiros; e se limita ao conserto do motor, substituição ou reparação de suas peças e componentes.

4.5 As despesas de Locomoção do Distribuidor Autorizado até as dependências onde estiver instalado o motor e vice-versa, não estão cobertas por esta garantia.

4.6 Excluem-se da garantia as peças que apresentarem defeitos oriundos de aplicação de outras peças e/ou componentes não originais que não mantenham as características técnicas conforme especificações do Fornecedor.

4.7 Esta garantia não cobre, equipamentos e complementações executados e aplicados por terceiros nos produtos Lintec.

4.8 A substituição de peças ou componentes defeituosos por novos ou serviços executados dentro do período de garantia do produto não

implicam na extensão do período de validade da garantia original do produto descrito no item 1.1.

4.9 Excluir-se da garantia descoloração ou alteração de pintura, provocada por uso inadequado de solventes, ou desgaste natural ou acidental do produto.

4.10 Esta garantia não cobre defeitos provocados por prolongado desuso, acidentes de qualquer natureza, casos fortuitos ou de força maior.

4.11 Esta garantia não cobre os custos de remoção e instalação do motor na máquina ou na embarcação aplicados por terceiros.

5 EXTINÇÃO DA GARANTIA

A presente garantia cessará quando:

5.1 Esgotar-se o prazo de validade descrito nos itens 1.1.

5.2 Dentro do prazo de que tratam os itens 1.1, ficar constatado a inobservância das condições estabelecidas neste termo de garantia.

6 GENERALIDADES

6.1 A Lintec Veículos e Motores Ltda. reserva-se o direito de introduzir modificações nos projetos e/ou aperfeiçoá-los, sem que isso importe em qualquer obrigação de aplicá-los em produtos anteriormente fabricados.

6 GARANTIA

6.2 O presente Termo de Garantia aplica-se unicamente aos produtos da Lintec Veículos e Motores Ltda. Compromissos assumidos por terceiros que divirjam deste Termo de Garantia, não são de responsabilidade da Lintec Veículos e Motores Ltda.

6.3 A Lintec Veículos e Motores Ltda. recomenda aos adquirentes de seu produto que, para a completa vigência da garantia, consultem a Rede de Distribuidores Autorizados Lintec e o Manual a respeito da correta e adequada utilização deste produto.



Atenção!

1. Não coloque este produto em funcionamento sem antes ter lido atentamente este Manual. Ele contém informações importantes quanto ao uso e conservação adequada de seu produto.

2. Este Manual deve sempre acompanhar o produto.

3. Exija de seu Distribuidor o correto preenchimento do REGISTRO DE VENDA, documento que assegura seus direitos à garantia, quando assinado por você e registrado no Departamento de Assistência Técnica da Lintec Veículos e Motores Ltda.



REGISTRO DE VENDA

Sem este registro devidamente preenchido não será proporcionada garantia do motor Lintec.

Enviar para Lintec:
BR 116, nº 15.104 B,
CEP: 95059-520,
Caxias do Sul - RS

Proprietário

Endereço

CEP

Cidade

UF

Telefone

Data de Venda

Nº Nota Fiscal

| | | |
|------|-------|-------|
| ____ | _____ | _____ |
| Dia | Mês | Ano |

Distribuidor ou Fabricante Montador

Revenda do Fabricante Montador

Este motor acionará? (Especificar a máquina, marca, modelo, potência necessária, RPM etc.)

Declaro que este motor me foi entregue nesta data, completamente revisado e em perfeitas condições de aparência e funcionamento. Recebi também o Manual do Proprietário, bem como as instruções sobre a operação e manutenção do motor.

Código Distribuidor

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | ● | |
|--|--|--|--|--|---|--|

_____ Distribuidor (Carimbo e Assinatura)

_____ Proprietário (Assinatura)



8 GARANTIA

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE PRÉ-ENTREGA

- Adicionar óleo no cárter do motor e após verificar o nível.
- Revisar sistema elétrico.
- Carga da bateria e nível da solução (se equipado).
- Reaperto geral.
- Adicionar óleo combustível.
- Verificar funcionamento do gerador (se equipado).
- Verificar correias e mangueiras.

ORIENTAR O CLIENTE:

- Sobre a inspeção diária do produto.
- Sobre o uso adequado do produto.
- Sobre uso no amaciamento.
- Sobre as condições de Garantia.
- Para a leitura do Manual do Proprietário.
- Sobre algum dano aparente.

Código do Mecânico - Assinatura





Manual do Proprietário

MOTORES INDUSTRIAIS 3LD1500 / 4LD2500
MOTORES GERADORES 3LDG1500 / 4LDG2500 / 4LDG3900 / 4LDG4300

6ª Edição - Fevereiro/2017

Caxias do Sul - RS - Brasil
Código de publicação: 2900.003.198.00.8

ÍNDICE

GARANTIA 02**SEÇÃO A - INFORMAÇÕES GERAIS 13**

| | |
|---|----|
| 1 Introdução | 14 |
| 2 Alertas Importantes | 14 |
| 2.1 Motores e o Conama | 14 |
| 2.2 Reciclagem obrigatória de baterias | 15 |
| 2.3 Risco de contato com a solução ácida e o chumbo | 15 |
| 3 Cuidados com o motor novo | 15 |
| 4 Identificação do motor | 17 |
| 5 Cuidados na conservação do combustível | 17 |
| 5.1 Tanque de combustível | 17 |
| 5.2 Armazenamento do combustível | 18 |

SEÇÃO B - INSTRUMENTOS, CONTROLES E FUNCIONAMENTO 21

| | |
|---|----|
| 1 Instrumentos e controles | 22 |
| 1.1 Horímetro | 23 |
| 1.1a Indicador de restrição | 23 |
| 1.2 Luz de pressão do óleo do motor | 23 |
| 1.2a Luz da bateria | 23 |
| 1.3 Indicador de temperatura | 23 |
| 1.4 Chave de contato e partida | 24 |
| 1.5 Controle de parada e aceleração | 24 |

SEÇÃO C - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO 27

| | |
|---|----|
| 1 Inspeção diária antes da partida do motor | 28 |
| 2 Instruções de partida | 28 |
| 2.1 Partida do motor | 28 |

| | |
|---|----|
| 2.2 Partida sob temperaturas baixas (próximas de zero ou abaixo ... | 29 |
| 2.3 Pontos a observar durante o funcionamento do motor | 29 |
| 3 Instruções para amaciamento | 30 |
| 4 Sentido de rotação do motor | 30 |
| 5 Influência da altitude no desempenho do motor | 31 |

SEÇÃO D - INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO 33

| | |
|---|----|
| 1 Plano de manutenção periódica preventiva | 34 |
| 1.1 Layout dos pontos de manutenção | 34 |
| 2 Lubrificantes e aditivos recomendados e capacidades | 47 |
| 3 Sistema de combustível | 47 |
| 3.1 Abastecimento de combustível | 47 |
| 3.2 Drenagem de água e impurezas do tanque de combustível | 48 |
| 3.3 Substituição do filtro de combustível | 48 |
| 3.4 Sangria do sistema de combustível | 49 |
| 3.5 Bomba injetora | 50 |
| 3.6 Bico injetor | 50 |
| 4 Sistema de filtragem do ar | 51 |
| 5 Sistema de lubrificação | 53 |
| 5.1 Verificação do nível de óleo lubrificante | 53 |
| 5.2 Troca do óleo lubrificante | 54 |
| 5.3 Troca do filtro do óleo lubrificante | 55 |
| 5.4 Limpeza do sistema de respiro do cárter | 55 |
| 6 Sistema de arrefecimento | 56 |
| 6.1 Verificação do nível de água do radiador | 56 |
| 6.2 Troca do líquido de arrefecimento | 56 |
| 6.3 Limpeza do radiador | 58 |
| 6.4 Ajuste da tensão da correia | 58 |
| 7 Sistema elétrico | 59 |
| 7.1 Bateria | 59 |
| 7.2 Alternador | 61 |



| | |
|--|-----------|
| 8 Conservação dos motores inativos | 61 |
| 9 Diagnóstico de anormalidades | 63 |
| 9.1 Anormalidades do motor | 63 |
| 9.2 Anormalidades no sistema elétrico | 65 |
| SEÇÃO E - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS | 67 |





SEÇÃO A

INFORMAÇÕES GERAIS



14 SEÇÃO A - INFORMAÇÕES GERAIS

1 Introdução

Parabéns, você acaba de adquirir um produto da mais alta qualidade, projetado e construído especialmente para servi-lo.

Este manual foi elaborado para proporcionar-lhe as informações e as instruções necessárias para a utilização e manutenção, além de apresentar-lhe os dados referentes às características técnicas.

Antes de colocar seu motor em funcionamento pela primeira vez, leia com atenção as informações aqui contidas.

A durabilidade do seu motor depende somente da maneira de como ele é tratado em serviço e o funcionamento satisfatório é resultado do seu trabalho cuidadoso, feito com regularidade.

Na necessidade de atendimento técnico ao motor, procure sempre seu Revendedor Autorizado Lintec, que terá a maior satisfação em ajudá-lo a manter e conservar o seu motor. Ele está preparado para oferecer-lhe toda assistência técnica necessária.

Aproveitamos a oportunidade para cumprimentá-lo por ter escolhido um produto Lintec e podemos assegurar-lhe que temos o máximo interesse em mantê-lo satisfeito.

Departamento de Assistência Técnica



2 Alertas importantes

2.1 Motores e o Conama

Este Motor tem suas características de desempenho avaliadas com o óleo combustível especificado na resolução CONAMA 10/89 e CNP 01/90, o qual limita o teor máximo de enxofre e define as demais características do combustível de ensaio.

O abastecimento deste motor com óleo diesel diferente do especificado acima, em razão de teor de enxofre mais elevado e outras características que não favoreçam a boa combustão, pode acarretar problemas, tais como:

- Deterioração prematura do lubrificante.
- Desgaste acelerado dos anéis de cilindros.
- Deterioração prematura do sistema de escape.
- Aumento sensível da emissão de fuligem.
- Carbonização acentuada das câmaras de combustão e injetores.
- Variação no desempenho do motor.
- Variação no consumo de combustível.
- Dificuldade na partida a frio e fumaça branca.
- Menor durabilidade no produto.
- Corrosão prematura do sistema de combustível.

2.2 Reciclagem obrigatória de bateria

Devolva sua bateria usada ao revendedor no ato da troca. Conforme resolução CONAMA 257/99 de 30/06/99.



- Todo consumidor/ usuário final é obrigado a devolver sua bateria usada a um ponto de venda. Não descarte-a no lixo.
- Os pontos de venda são obrigados a aceitar a devolução de sua bateria usada, bem como armazená-la em local adequado e devolvê-la ao fabricante para reciclagem.

2.3 Risco de contato com a solução ácida e com o chumbo

A solução ácida e o chumbo na bateria, se descartados na natureza de forma incorreta poderão contaminar o solo, o subsolo e as águas, bem como causar riscos à saúde do ser humano.



No caso de contato acidental com os olhos ou com a pele, lavar imediatamente com água corrente e procurar orientação médica.

Composição básica: chumbo, ácido sulfúrico diluído e plástico.

3 Cuidados com o motor novo



Atenção!

Todo motor novo, quando expedido de fábrica, não contém óleo lubrificante no cárter. Antes de colocar o motor em funcionamento, abasteça o cárter com óleo recomendado neste manual, através do bocal (1) até atingir o nível máximo da vareta (2).

1 - Não coloque este produto em funcionamento sem antes ter lido atentamente este Manual. Ele contém informações importantes quanto ao uso e conservação adequada de seu produto.

2 - Este Manual deve sempre acompanhar o produto. Dele fazem parte o Termo de Garantia, Certificado de Garantia, o Registro de Vendas e o Manual do Proprietário propriamente dito.

3 - Exija de seu Distribuidor o correto preenchimento do REGISTRO DE VENDA, documento que assegura seus direitos a garantia, quando assinado por você e registrado na Unidade de Assistência Técnica da Lintec Veículos e Motores LTDA.

4 - No TERMO DE GARANTIA estão registradas as informações contratuais que lhe dão a segurança do acesso a qualquer



16 SEÇÃO A - INFORMAÇÕES GERAIS

Distribuidor Autorizado Lintec, no que se refere a manutenção de Peças e serviços nos prazos de garantia nele estabelecidos.

5 - O CERTIFICADO DE GARANTIA devidamente preenchido e autenticado pelo seu Distribuidor Autorizado Lintec, além de identificar seu motor tem a função primordial de lhe conferir o direito de garantia. Exija o correto preenchimento do mesmo.

6 - Quando da Entrega de seu produto, exija a verificação e esclarecimento dos itens citados no verso do Registro de Venda (1ª Via), na sua presença.

7 - Os atendimentos em garantia são condicionados ao disposto no “Termo de Garantia” e a apresentação deste Manual mediante solicitações de serviços ao Distribuidor Autorizado Lintec.

8 - Procure sempre o Distribuidor Autorizado Lintec para executar os serviços de garantia.

9 - O Distribuidor Autorizado Lintec está habilitado a prestar Assistência Técnica ao cliente. Procure-o sempre que julgar necessário a fim de esclarecer suas dúvidas quanto ao manuseio, manutenção, características técnicas, aplicação e outros que envolvam o seu produto Lintec.

10 - A Lintec Veículos e Motores LTDA possui um Serviço de Atendimento ao Consumidor. Caso o Distribuidor não tenha sanado suas dúvidas ligue para (54) 3229-0123 / (54) 3238-8000.

11 - A Lintec Veículos e Motores LTDA recomenda a utilização de peças originais.

12 - Observe atentamente as instruções contidas no plano de manutenção. A vida útil do seu produto depende da frequência de realização dos itens descritos dentro dos períodos estabelecidos pelo mesmo.

13 - Quando ocorrerem eventuais problemas no seu produto, dirija-se imediatamente a um Distribuidor Autorizado Lintec, a fim de resolvê-lo.

14 - Não use roupas soltas que possam engatar nas partes em movimento do motor.

15 - Quando o motor estiver em funcionamento e mesmo por algum tempo após tê-lo desligado, toda sua superfície estará superaquecida, portanto tenha cuidado ao manuseá-lo.

16 - Não deixe seu motor em funcionamento em ambientes fechados sem direcionar os gases de escape para fora deste ambiente através de tubulações adequadas.

17 - Não instale seu motor em ambientes completamente fechados, pois isto prejudica a sua refrigeração pondo em risco a vida útil do mesmo.

18 - Quando o motor está em funcionamento, não toque nas peças em movimento, tais como: correia, polias e volante. Elas poderão



ocasionar danos a sua saúde e segurança.

19 - Não altere as características do motor.

20 - A base do conjunto motor / máquina deve ser bastante rígida para evitar quebras ou trincas devido a vibrações. O motor deverá estar assentado sobre amortecedores.

21 - Antes de colocar o motor em funcionamento, verifique se todos os comandos estão em ordem.

22 - Não reabasteça estando o motor em funcionamento.

23 - Nunca limpe, lubrifique ou ajuste o motor com o mesmo em funcionamento.

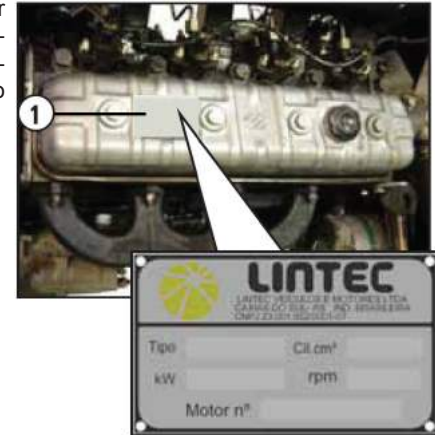
24 - Não permita a proximidade de pessoas ou animais, quando o motor e equipamento estiverem em operação.

4 - Identificação do motor

O motor é identificado por uma placa de identificação (1), que contém o número de série que permitem manter registros precisos das eventuais modificações introduzidas nos componentes.

Na placa de identificação do motor, estão estampados: o tipo do motor, cilindrada, potência, rotação e número do motor.

Ao solicitar qualquer informação do seu Distribuidor Lintec, mencione sempre o nº do motor.



5 - Cuidados na conservação do combustível

5.1 - Tanque de combustível

Uma das condições primordiais que devem ser observadas ao abastecer o tanque de combustível é que todos os utensílios colocados em contato com o óleo diesel estejam perfeitamente limpos.

A limpeza, no momento do abastecimento, tem fundamental importância na conservação, durabilidade e bom funcionamento do sistema de injeção.

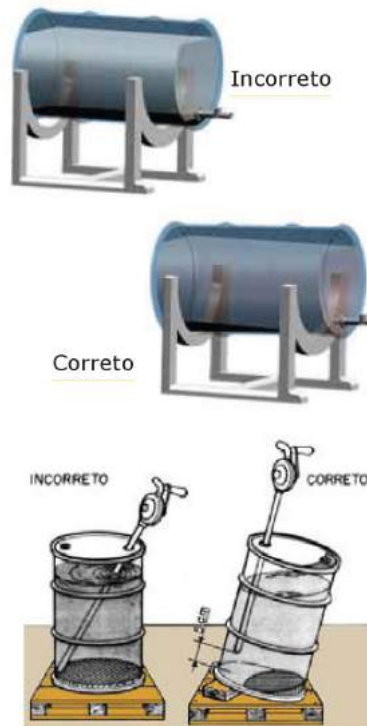
18 SEÇÃO A - INFORMAÇÕES GERAIS

5.2 - Armazenamento do combustível

Armazenamento em tambores

- a) Armazene os tambores de óleo diesel e lubrificante, em local protegido dos raios solares e da chuva.
- b) Caso forem armazenados de pé, mantenha os tambores com a inclinação paralela ao sentido da linha dos bujões. Este procedimento evitará a entrada de umidade pelos bujões.
- c) Durante o abastecimento, evite movimentar os tambores, pois as impurezas depositadas no fundo voltariam a ficar em suspensão.
- d) O tubo de sucção não deve tocar o fundo do tambor. Procure deixar cinco centímetros acima do fundo.
- e) Não utilize os últimos litros de combustível do tambor no abastecimento do motor. Indicamos que os mesmos sejam filtrados e utilizados na limpeza de peças em geral.
- f) Nunca utilize tambores zincados ou estanhados, pois as reações químicas que se processam com estes elementos alterariam a composição do óleo diesel.
- g) Durante o abastecimento do motor NÃO RETIRE a tela filtrante do bocal do tanque.
- h) Utilize sempre um funil para o abastecimento.

i) Tenha cuidado para que o óleo diesel não escorra pelo tanque e motor, evitando danos na pintura.



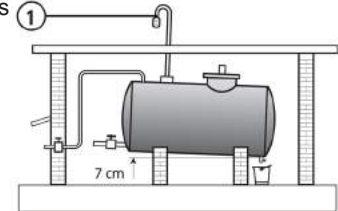
Armazenamento em tanques

Neste caso, os cuidados quanto a segurança e limpeza no manejo do combustível são os mesmos em relação à armazenagem em tambores.

Veja a seguir as características adequadas para o reservatório:

- Utilize reservatórios equipados com duas torneiras - uma em cada extremidade. Utilize de preferência reservatórios de aço inox ou com revestimento interno apropriado, que não seja zinco, pois este contamina o combustível, o que por sua vez afeta a vida útil do sistema de injeção e do motor.
- O reservatório deve ficar abrigado do sol, da chuva e da poeira. Deve ficar apoiado sobre cavaletes e na posição horizontal, com leve inclinação, de modo que o lado do escoamento fique um pouco mais alto em relação ao outro. Assim, a água e as impurezas ficarão depositadas no fundo, de onde escoarão pela torneira da extremidade oposta.
- O reservatório deve possuir um respiro (1) a prova de penetração de água, situado na extremidade mais elevada.
- Construa o reservatório de combustível em local afastado de locais públicos. Mantenha uma faixa limpa ao redor para que, em caso de eventual incêndio, não haja materiais atingidos e que ajudem a propagar o fogo.

- Coloque avisos bem visíveis com os seguintes dizeres:
NÃO FUME - INFLAMÁVEL
PERIGO - INFLAMÁVEL



Advertência!

O motor sai de fábrica sem óleo no cárter. Antes de dar a partida, proceda da seguinte maneira:

- 1 - Coloque o motor sobre uma superfície nivelada.
- 2 - Remova a vareta de nível do óleo (1) e abra a tampa de abastecimento (2).
- 3 - Adicione óleo pelo bocal de abastecimento.
- 4 - Coloque a vareta e verifique o nível do óleo, que deve estar na marca de "máx" e "min" da vareta.
- 5 - Reinstale a tampa (2) e a vareta de nível (1).

OBS: A troca do filtro de óleo deve ser feita conforme plano de manutenção.

20 SEÇÃO A - INFORMAÇÕES GERAIS

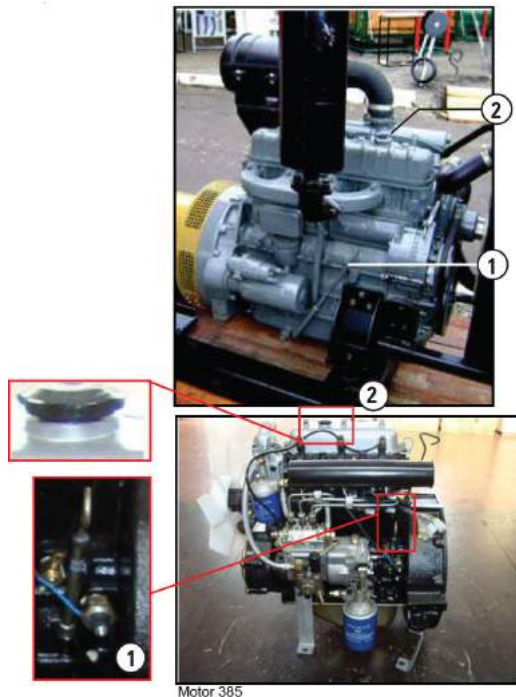
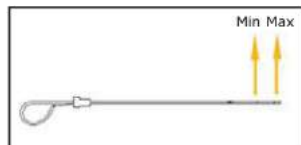


Advertência!

O motor sai de fábrica sem óleo no cárter. Antes de dar a partida, proceda da seguinte maneira:

- 1 - Coloque o motor sobre uma superfície nivelada.
- 2 - Remova a vareta de nível do óleo (1) e abra a tampa de abastecimento (2).
- 3 - Adicione óleo pelo bocal de abastecimento.
- 4 - Coloque a vareta e verifique o nível do óleo, que deve estar na marca de "máx" e "min" da vareta.
- 5 - Reinstale a tampa (2) e a vareta de nível (1).

OBS.: A troca do filtro de óleo deve ser feita conforme plano de manutenção.



SEÇÃO B

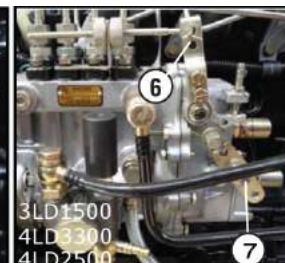
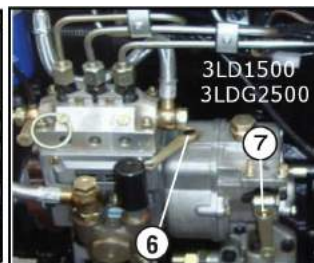
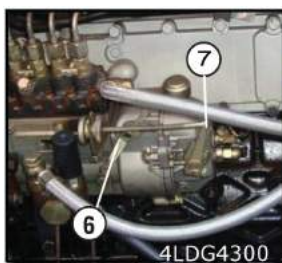
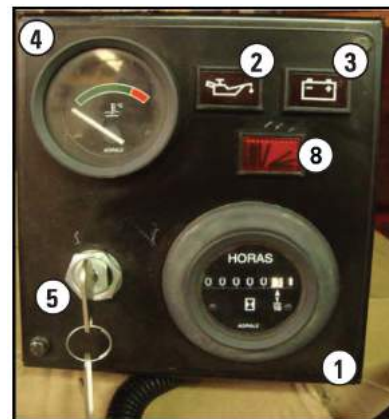
INSTRUMENTOS, CONTROLES E FUNCIONAMENTO



22 SEÇÃO B - INSTRUMENTOS, CONTROLES E FUNCIONAMENTO

1 - Instrumentos e controles

- 1 - Horímetro.
- 2 - Luz de aviso da pressão do óleo.
- 3 - Luz de aviso da bateria.
- 4 - Indicador de temperatura do líquido de arrefecimento.
- 5 - Chave de contato e partida.
- 6 - Ajuste de rotação máxima do motor: **Não altere esta regulação, sob pena de perder a garantia do motor.**
- 7 - Controle de parada do motor.
- 8 - Indicador de restrição.



1.1 - Horímetro

Marca o total de horas trabalhadas pelo motor. Os dígitos na cor branca indicam o número de horas inteiras e o dígito da direita, os décimos de hora.

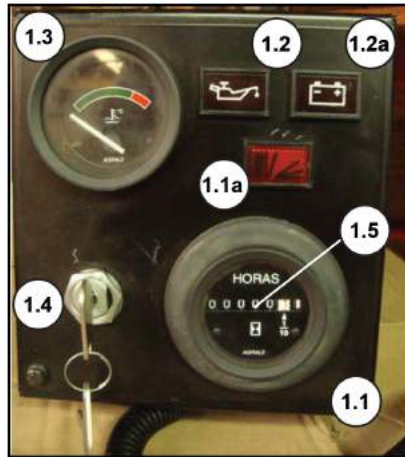
O horímetro entra em funcionamento no momento em que se dá a partida do motor, sendo acionado pelo alternador. Por isso, o funcionamento é independente da rotação do motor e pode ser confirmado pelo movimento do ponteiro (A).

Utilize o horímetro como referência para controle dos períodos de manutenção expostos neste manual.

1.1a - Indicador de Restrição

Se acender durante o funcionamento normal do motor, significa que o filtro de ar está saturado de poeira. Desligue o motor e proceda a troca do elemento.

Encontrados no motor 4LDG3300 / 4LDG3900 / 4LDG4300.



1.2 - Luz de pressão do óleo do motor

A luz de aviso (2) de pressão do sistema de lubrificação do motor acende-se quando é ligada a chave de partida (4) na posição “1”, porém, deve apagar após a partida do motor.

Caso isto não ocorra ou acender-se durante o funcionamento do motor, desligue-o imediatamente e verifique o motivo. Localize e corrija a falha.

1.2a - Luz da bateria

Quando a luz estiver acesa indica que o alternador não está carregando a bateria. No momento da partida ela acenderá mas quando o motor estiver em funcionamento a luz deverá se desligar.

1.3 - Indicador de temperatura

Registra a temperatura da água do sistema de arrefecimento do motor. Além das indicações de frio à esquerda e quente à direita, possui uma faixa vermelha que indica temperatura excessiva. Em condições normais de funcionamento o ponteiro deve posicionar-se em torno da região central da escala.

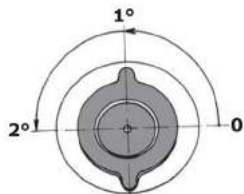
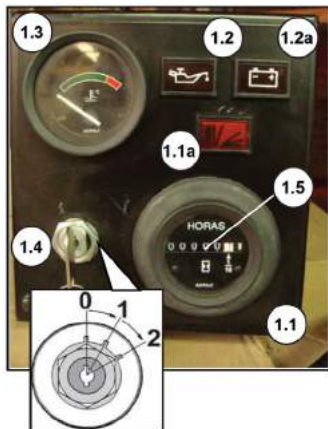
Se o ponteiro da temperatura atingir a marca vermelha, desligue o motor e examine o sistema de arrefecimento.

24 SEÇÃO B - INSTRUMENTOS, CONTROLES E FUNCIONAMENTO



Advertência!

Não introduza água fria no radiador com o motor superaquecido. Espere a temperatura baixar e só depois complete o nível, deixando o motor em marcha lenta. A não-observância desta recomendação pode trincar o bloco ou o cabeçote do motor. Cuidado: ao retirar a tampa, solte-a até o 1° estágio, aliviando a pressão. Somente após, complete a remoção (até o 2° estágio). Proteja as mãos com luva ou pano grosso para evitar queimaduras



1.4 - Chave de contato e partida

Esta chave possui três posições:

- 0 - Posição “desligado”.
- 1 - Circuito ligado (contato).
- 2 - Partida do motor.

Após a parada do motor, retorne a chave de partida para posição “0”.

1.5 - Controle de parada e aceleração

- Parada do motor: desloque a alavanca (5) no sentido indicado pelas setas nas figuras, em função do modelo de motor.
- Aceleração, motores versão Industrial (3LD1500, 4LD2500, 4LD3300): o cliente deve providenciar tirantes ou cabos adequados, conectados á alavanca (5) para o controle da rotação de trabalho.
- Aceleração, motores versão Gerador (3LDG1500, 4LDG2500, 4LDG3300, 4LDG3 00,4LD4300): a alavanca (5) sai ajustada na posição correta para o funcionamento do gerador, sendo mantida na posição por mola.

Desta forma, para desligar o motor, force a alavanca no sentido indicado pelas setas, até o batente. Segure-a nesta posição até a completa parada do motor.



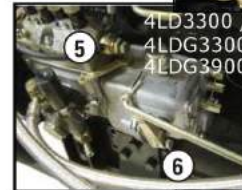
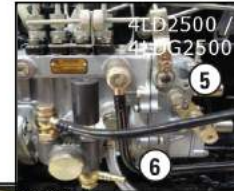


Atenção!

Controle de aceleração máxima (6):

É expressamente proibido alterar o ajuste pelas porcas (6a).

Ignorar esta regra acarretará a perda da garantia.





SEÇÃO C

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO



28 SEÇÃO C - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

1 - Inspeção diária antes da partida no motor

Diariamente antes da primeira partida do motor, convém verificar alguns itens para tornar a utilização do motor mais segura e eficiente.

a) Nível do óleo lubrificante do motor:

OBS.: Em ambientes com temperatura muito baixa, use óleo lubrificante de menor viscosidade.

b) Nível do líquido de arrefecimento.

OBS.: Se houver possibilidade de congelamento, é imprescindível o uso de aditivo anticongelante.

c) Verifique o estado e a tensão da correia e mangueiras do motor.

d) Abastecimento de combustível:

Este procedimento deve ser adotado no final de cada dia para evitar que a umidade do ar ocupe o volume vazio no tanque e se condense formando água.

e) É recomendável verificar eventuais vazamentos de combustível, óleo lubrificante e água do sistema de arrefecimento. Caso seja verificado algum vazamento, providencie o reparo.

2 - Instruções de partida

2.1 - Partida do motor

a) Gire a chave de contato (1) para a posição "2" (partida).

b) Quando o motor atingir velocidade, solte a chave de partida. Ela retornará automaticamente a posição "1" (contato).



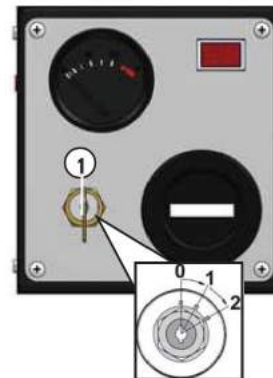
Importante:

Não mantenha o motor de partida acionado por mais de 5 segundos, de forma contínua.

Antes de acionar o motor de partida novamente, observe uma pausa de pelo menos 30 segundos, permitindo assim um resfriamento do motor de partida e a recuperação da bateria.

Nunca torne a ligar o motor de partida com a cremalheira ou o pinhão ainda em movimento, para não danificá-lo.

Se o motor não pega após algumas tentativas de partida, não insista; investigue a causa, e se necessário, procure um Distribuidor Lintec.



**Importante:**

• Lembre-se que as luzes de aviso devem acender ao ligar a chave de partida. Porém, após a partida devem apagar-se. Caso contrário, desligue o motor e investigue a causa.

• Evite acelerações bruscas, principalmente enquanto o motor não atingir a temperatura de trabalho (motor aquecido).

2.2 - Partida sob temperaturas baixas (próximas de zero ou abaixo)

As condições de operação, principalmente na partida, são críticas em situações de clima muito frio (temperaturas próximas ou abaixo de 0° C).

Para evitar os efeitos desfavoráveis do frio intenso, observe as seguintes recomendações:

- ConsERVE o sistema de partida sempre em perfeitas condições.
- Óleo lubrificante:** Dependendo da intensidade do frio, pode ser conveniente o uso de óleo lubrificante de menor viscosidade no motor. Na maioria dos casos, o óleo multiviscoso SAE 15W40 atende as exigências (ver tabela).
- Óleo diesel:** Em locais muito frios, normalmente contém aditivos que impedem a formação de parafina que obstrui filtros e tubulações impedindo assim a partida do motor.

**Nota:**

Após repetir até 5 vezes o procedimento de partida e o motor não ligar, verifique se houve a formação de parafina ou entrada de ar no sistema de alimentação. Havendo parafina, não insista na partida, pois a bomba injetora poderá sofrer danos irreversíveis.

d) Fluido de arrefecimento: É imprescindível o uso de aditivo anti-congelante à base de etilenoglicol no fluido do sistema de arrefecimento, na proporção recomendada pelo fabricante. A proporção normalmente varia conforme a faixa de temperatura.

**CUIDADO!**

O congelamento do fluido pode provocar trincas no bloco do motor.

2.3 - Pontos a observar durante o funcionamento do motor:

- Ruídos anormais
- Sobrecarga no motor: se ao acelerar o motor não houver aumento da rotação, indica que há sobrecarga no mesmo.
- Luzes de aviso: devem permanecer todas apagadas.

30 SEÇÃO C - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

3 - Instruções para amaciamento

Para aumentar a vida útil do motor é fundamental que no período de amaciamento, 20 horas iniciais ou nas 20 horas após recondição- namento ele trabalhe a 75% da carga máxima.

O amaciamento do motor permite um condicionamento homogêneo ao motor, sendo decisivo para sua economia, durabilidade e segurança de serviço.

Durante o amaciamento, é de fundamental importância para o desempenho e durabilidade do motor que se observe alguns cuidados:

- a) Verifique diariamente o nível de óleo lubrificante e o filtro de ar.
- b) Mantenha o motor trabalhando dentro da faixa de temperatura normal de funcionamento.
- c) Mantenha sob controle o consumo de óleo lubrificante. É normal o maior consumo de óleo durante o período de amaciamento, pois o êmbolo, anéis e camisa ainda não se ajustaram entre si.
- d) Nunca aqueça o motor em marcha lenta.
- e) Mantenha o motor com carga, caso contrário, o espelhamento das camisas dificultará o assentamento dos anéis e provocará o aumento do consumo de óleo lubrificante.

f) Não mantenha acelerações uniformes por muito tempo, mas sim, procure variar a rotação e a carga.

g) Não aplique condições extremas de carga, nem rotações superiores a 85% da máxima especificada, pois a fuga dos gases de combustão, por entre os anéis ainda mal assentados, aumentará a atmosfera ácida do cárter, carbonizará e deformará os anéis, provocando ainda, a perda de potência do motor e deterioração do óleo lubrificante.

h) Não use aditivos no óleo lubrificante, pois seus poderes antifricção retardam o perfeito assentamento das partes móveis.

i) Nunca adicione óleo lubrificante logo após a parada do motor. Espere diminuir a temperatura.

4 - Sentido de rotação do motor

O sentido de rotação do motor depende do ponto de referência da utilização entre o volante e o lado oposto ao volante:

Vista do lado do VOLANTE: Sentido ANTI-HORÁRIO - ver seta.



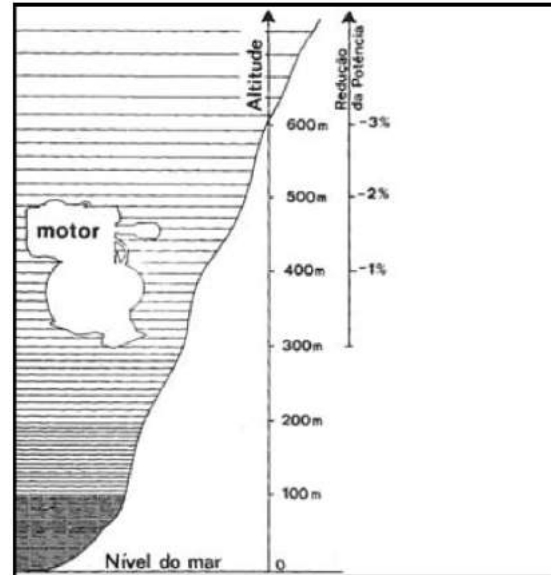
5 - Influência da altitude no desempenho do motor

Sempre que um motor tiver que operar em altitudes elevadas (superior à 900 metros acima do nível do mar), o seu desempenho será prejudicado pela rarefação do ar atmosférico.

Os valores de potência estão sujeitos às variações atmosféricas: pressão atmosférica de 0,981 bar (até 300 m acima do nível do mar), umidade relativa do ar de 60% e temperatura de 20°C.

Percentagens de diminuição de potência:

- 1% para cada 100 m acima de 300 m sobre o nível do mar.
- 4% para cada 10° C de temperatura acima de 20° C.
- Quanto a umidade, há pouca influência.





SEÇÃO D

INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO



34 SEÇÃO D - INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

1 - Plano de manutenção periódica preventiva

A manutenção periódica efetuada de maneira correta é o método mais eficaz para obter o máximo rendimento e durabilidade do seu motor.

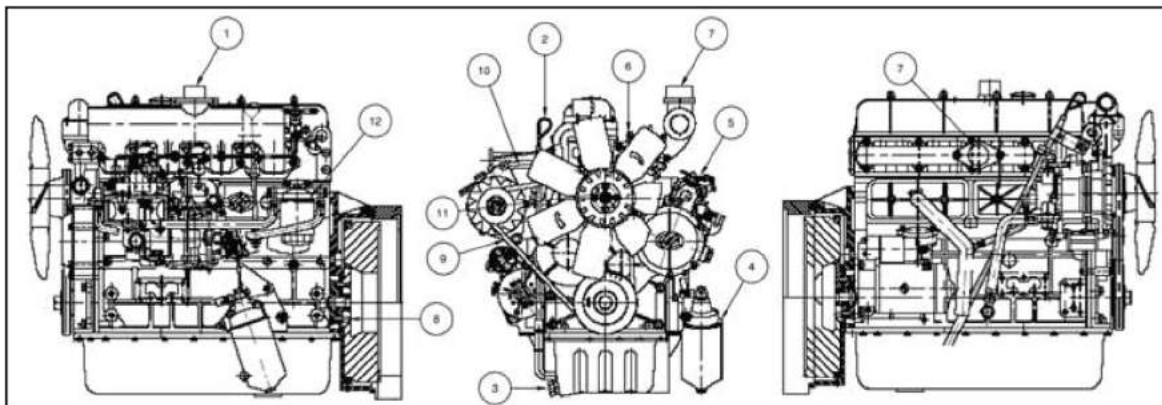
Os fotos na seqüência ilustram os pontos de manutenção.

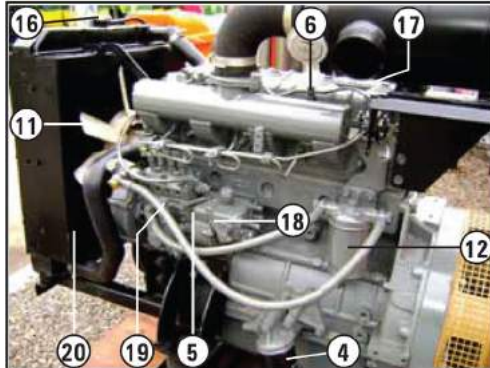
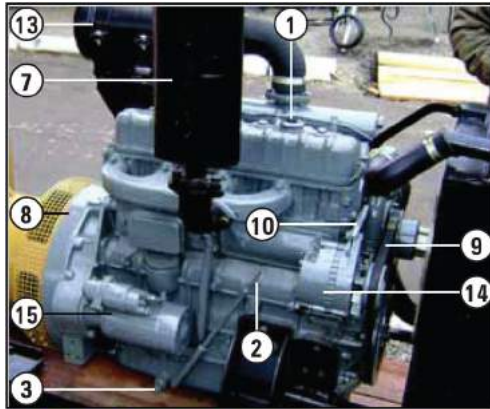


Nota:

Os motores submetidos a condições de serviços mais severos, deverão ter seus períodos de manutenção abreviados.

1.1 - Layout dos pontos de manutenção





Legenda dos itens de manutenção:


- 1 - Bocal de abastecimento do óleo
- 2 - Vareta de nível do óleo
- 3 - Bujão de dreno do óleo do cárter
- 4 - Filtro do óleo lubrificante
- 5 - Bomba injetora
- 6 - Bico injetor
- 7 - Sistema de escape
- 8 - Carcaça do volante
- 9 - Correia do alternador
- 10 - Tensor da correia do alternador
- 11 - Ventoinha do sistema de arrefecimento
- 12 - Filtro de combustível
- 13 - Conjunto Filtro de ar
- 14 - Alternador
- 15 - Motor de partida
- 16 - Tampa do radiador
- 17 - Placa de identificação
- 18 - Regulador de rotação
- 19 - Bomba manual de combustível
- 20 - Radiador

| Plano de manutenção | Períodos: | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | Diariamente | 50 Horas | 150 Horas | 250 Horas | 300 Horas | 450 Horas | 500 Horas | 600 Horas | 750 Horas | 800 Horas | 900 Horas | 1000 Horas |
| <i>OBS 1: Sobre óleos recomendados, veja item 2.</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>OBS 2: Ao completar 1000 hs de funcionamento, continuar seguindo o plano abaixo, porém, somente a partir da coluna "100 Horas".</i> | | | | | | | | | | | | |
| Descrição | | | | | | | | | | | | |
| <u>Geral - motores 4LDG2500/4LD2500</u> | | | | | | | | | | | | |
| Verificar a folga de válvulas e ajustar se necessário (a cada 250 horas conforme manual de oficina). | | | | X | | | X | | X | | | X |
| Reapertar os parafusos do cabeçote (a cada 1000 horas ou quando efetuadas manutenções). | | | | | | | | | | | | X |
| Reapertar os parafusos e porcas do carter, coletor de admissão e escape | | | | X | | X | | X | | X | | X |
| Verificar a fixação de componentes externos. | X | | | | | | | | | | | |
| Verificar e limpar os bocais dos coletores de admissão e escape e o silencioso do motor. | | | | | | | | | | | | X |
| Apertar os parafusos das carcaças e do volante do motor. | | | | | | | | X | | | | X |
| Substituir a correia do alternador. | | | | | | | | X | | | | X |
| Verificar as fixações do motor no local de aplicação e junto ao acoplamento da máquina. | X | | | | | | | | | | | |
| Verificar a tensão da correia do alternador. | | | X | | X | X | | X | X | | X | |
| Verificar e corrigir eventuais vazamentos de água, gases, óleo e combustíveis. | X | | | | | | | | | | | |
| Verificar e manter todos os componentes e sistemas do motor limpos. | X | | | | | | | | | | | |
| <u>Lubrificação - motores 4LDG2500/4LD2500</u> | | | | | | | | | | | | |
| Verificar nível do óleo. | X | | | | | | | | | | | |
| Trocar o óleo lubrificante (nas primeiras 50 hs após a cada 250 hs, 6 meses ou quando efetuadas manutenções). | | | | | | | | | | | | |
| Substituir filtro do óleo lubrificante. | | | | | | | | | | | | |
| | Substituir o filtro de óleo a cada troca de óleo do motor. | | | | | | | | | | | |
| <u>Tomada de ar - motor 4LDG2500/4LD2500</u> | | | | | | | | | | | | |
| Faça a descarga do pó acumulado na válvula de borracha. | X | | | | | | | | | | | |
| Trocar o elemento do filtro de ar. | | | | | | | | | | | | |
| | Trocar a cada 250 horas de trabalho. | | | | | | | | | | | |
| Trocar o elemento do filtro de ar (em condições severas de uso). | | | | | | | | | | | | |
| | Reduzir o período conforme necessidade. | | | | | | | | | | | |



| Plano de manutenção <i>OBS 1: Sobre óleos recomendados, veja item 2.</i> <i>OBS 2: Ao completar 1000 hs de funcionamento, continuar seguindo o plano abaixo, porém, somente a partir da coluna "100 Horas".</i> | Períodos: | Diariamente | 50 Horas | 100 Horas | 250 Horas | 300 Horas | 400 Horas | 500 Horas | 600 Horas | 750 Horas | 800 Horas | 900 Horas | 1000 Horas |
|--|------------------|------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | | Descrição | | | | | | | | | | | |
| Sistema de arrefecimento - motores 4LDG2500/4LD2500 | | | | | | | | | | | | | |
| Abastecer | | x | | | | | | | | | | | |
| Verificar nível do líquido de arrefecimento no radiador e abastecer se necessário. | | x | | | | | | | | | | | |
| Trocar o líquido de arrefecimento (nas primeiras 1000 horas após a cada horas) | | | | | | | | | | | | | x |
| Verificar e apertar os parafusos da ventoinha do sistema de arrefecimento (a cada 250 horas) | | | | | | | | | | | | | |
| Verificar os rolamentos da bomba d'água (a cada 50 hs) | | | x | | | | | | | | | | |
| Limpar a colméia do radiador (ou quando possuir excesso de sujeira) | | | x | | | | | | | | | | |
| Reapertar as uniões roscadas e as abraçadeiras das mangueiras. | | | | | | | | x | | | | | x |
| Testar a válvula termostática. | | | | | | | | x | | | | | x |
| Sistema de alimentação - motores 4LDG2500/4LD2500 | | | | | | | | | | | | | |
| Trocar o filtro de combustível do motor. | | | | | x | | | x | | x | | | x |
| Bomba injetora - Trocar o óleo lubrificante (nas primeiras 50 hs após, a cada 250 hs, 6 meses ou quando forem efetuadas manutenções). | | | | | | | | | | | | | |
| Bomba injetora - Verificar nível de óleo lubrificante (completar se necessário). | | x | | | | | | | | | | | |
| Testar bicos injetores (nas primeiras 250 horas, remover e revisar em posto autorizado). | | x | | x | | x | | | | x | | | |



| Plano de manutenção | Períodos: | | | | | | | | | | | |
|--|------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | Diariamente | 50 Horas | 100 Horas | 250 Horas | 300 Horas | 400 Horas | 550 Horas | 600 Horas | 750 Horas | 800 Horas | 900 Horas | 1000 Horas |
| <i>OBS 1: Sobre óleos recomendados, veja item 2.</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>OBS 2: Ao completar 1000 hs de funcionamento, continuar seguindo o plano abaixo, porém, somente a partir da coluna "100 Horas".</i> | | | | | | | | | | | | |
| Descrição | | | | | | | | | | | | |
| Sistema elétrico - motores 4LDG2500/4LD2500 | | | | | | | | | | | | |
| Bateria - Lubrificar terminais (com vaselina). | | x | | | | | | | | | | |
| Bateria - Reapertar terminais e fixações. (Montagem) | | | | | | | | | | | | |
| Verificar as escovas do alternador e do motor de partida. | | | | x | | | x | | x | | | x |
| Inspecionar sistema elétrico do motor. | x | | | | | | | | | | | x |
| Verificar o funcionamento dos instrumentos do painel. | x | | | | | | | | | | | |
| Lubrificar os rolamentos do alternador e do motor de partida. | x | | | | | | | | | | | x |
| Limpar o alternador com o ar comprimido a cada 250 horas. | | | | | | | | | | | | |
|  Importante: <i>Para condições de uso com excesso de poeira e barro, etc., o período de manutenção deverá ser reduzido conforme necessidade</i> | | | | | | | | | | | | |




| Plano de manutenção | Períodos: | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | Diariamente | 50 Horas | 100 Horas | 250 Horas | 300 Horas | 400 Horas | 500 Horas | 600 Horas | 700 Horas | 800 Horas | 900 Horas | 1000 Horas |
| <i>OBS 1: Sobre óleos recomendados, veja item 2.</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>OBS 2: Ao completar 1000 hs de funcionamento, continuar seguindo o plano abaixo, porém, somente a partir da coluna "100 Horas".</i> | | | | | | | | | | | | |
| Descrição | | | | | | | | | | | | |
| <u>Geral - motores 4LDG3300/4LD3300/4LDG3900</u> | | | | | | | | | | | | |
| Verificar a folga de válvulas e ajustar se necessário (nas primeiras 100 horas, após a cada 500 horas). | | | X | | | | X | | | | | X |
| Reapertar os parafusos do cabeçote (Nas primeiras 500 horas ou quando efetuadas manutenções). | | | | | | | X | | | | | X |
| Reapertar os parafusos e porcas do carter, coletor de admissão e escape | | | | X | | X | | X | | X | | X |
| Verificar a fixação de componentes externos. | X | | | | | | | | | | | |
| Verificar e limpar os bocais dos coletores de admissão e escape e o silencioso do motor. | | | | | | | X | | | | | X |
| Apertar os parafusos das carcaças e do volante do motor. | | | | | | | X | | | | | X |
| Substituir a correia do alternador. | | | | | | | X | | | | | X |
| Verificar as fixações do motor no local de aplicação e junto ao acoplamento da maquina. | X | | | | | | | | | | | |
| Verificar a tensão da correia do alternador. (Nas primeiras 50 horas e após a cada 150 horas) | | | | | | | | | | | | |
| Verificar e corrigir eventuais vazamentos de água, gases, óleo e combustíveis. | X | | | | | | | | | | | |
| Verificar e manter todos os componentes e sistemas do motor limpos. | X | | | | | | | | | | | |
| <u>Lubrificação - motores 4LDG3300/4LD3300/4LDG3900</u> | | | | | | | | | | | | |
| Verificar nível do óleo. | X | | | | | | | | | | | |
| Trocar o óleo lubrificante (nas primeiras 50 hs após a cada 250 hs, 6 meses ou quando efetuadas manutenções). | | X | | X | | X | | X | | X | | X |
| Substituir filtro do óleo lubrificante. Substituir o filtro de óleo a cada troca de óleo do motor. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |



| Plano de manutenção | Períodos: | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | Diariamente | 50 Horas | 100 Horas | 250 Horas | 300 Horas | 400 Horas | 500 Horas | 600 Horas | 700 Horas | 800 Horas | 900 Horas | 1000 Horas |
| <i>OBS 1: Sobre óleos recomendados, veja item 2.</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>OBS 2: Ao completar 1000 hs de funcionamento, continuar seguindo o plano abaixo, porém, somente a partir da coluna "100 Horas".</i> | | | | | | | | | | | | |
| Descrição | | | | | | | | | | | | |
| <u>Tomada de ar - motor 4LDG3300/4LD3300/4LDG3900</u> | | | | | | | | | | | | |
| Faça a descarga do pó acumulado na válvula de borracha. | X | | | | | | | | | | | |
| Limpar o elemento do filtro (em condições normais de uso). | | X | | | | | | | | | | |
| Limpar o elemento do filtro (em condições severas de uso). | X | | | | | | | | | | | |
| Trocar o elemento primário do filtro de ar. | | | | | | | | | | | | |
| Trocar o elemento secundário do filtro de ar. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| <u>Sistema de arrefecimento - motores 4LDG3300/4LD3300/4LDG3900</u> | | | | | | | | | | | | |
| Abastecer | X | | | | | | | | | | | |
| Verificar nível do líquido de arrefecimento no radiador e abastecer se necessário. | X | | | | | | | | | | | |
| Trocar o líquido de arrefecimento (a cada 500 horas). | | | | | | | | | | | | |
| Verificar e apertar os parafusos da ventoinha do sistema de arrefecimento. | X | | | | | | | | | | | |
| Verificar os rolamentos da bomba d'água (cada 500 horas). | | | | | | | | | | | | |
| Limpar a colméia do radiador. | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Reapertar as uniões roscadas e as abraçadeiras das mangueiras. | | X | | X | | X | | X | | X | | X |
| Testar a válvula termostática. | | X | | | | | X | | | | | X |
| | | | | | | | | | | | | |
| <u>Sistema de alimentação - motores 4LDG3300/4LD3300/4LDG3900</u> | | | | | | | | | | | | |
| Trocar o filtro de combustível do motor. (a cada 250 horas). | | | | | | | | | | | | |
| Bomba injetora - Trocar o óleo lubrificante (nas primeiras 50 hs após, a cada 250 hs, ou quando forem efetuadas manutenções). | | | | | | | | | | | | |
| Bomba injetora - Verificar nível de óleo lubrificante (completar se necessário). | X | | | | | | | | | | | |
| Testar bicos injetores (a cada 500 horas). | | | | | | | | | | | | |



| Plano de manutenção | Períodos: | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | Diariamente | 50 Horas | 100 Horas | 250 Horas | 300 Horas | 400 Horas | 500 Horas | 600 Horas | 700 Horas | 800 Horas | 900 Horas | 1000 Horas |
| <i>OBS 1: Sobre óleos recomendados, veja item 2.</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>OBS 2: Ao completar 1000 hs de funcionamento, continuar seguindo o plano abaixo, porém, somente a partir da coluna "100 Horas".</i> | | | | | | | | | | | | |
| Descrição | | | | | | | | | | | | |
| Sistema elétrico - motores 4LDG3300/4LD3300/4LDG3900 | | | | | | | | | | | | |
| Bateria - Lubrificar terminais (com vaselina). | | | | | | | | | | | | |
| Bateria - Reapertar terminais e fixações. | | | | x | | x | | x | | x | | x |
| Verificar as escovas do alternador e do motor de partida. | | | | | | | | | | | | x |
| Inspecionar sistema elétrico do motor. | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Verificar o funcionamento dos instrumentos do painel. | x | | | | | | | | | | | |
| Lubrificar os rolamentos do alternador e do motor de partida. | | | | | | | x | | | | | x |
|  Importante: <i>Para condições de uso com excesso de poeira e barro, etc., o período de manutenção deverá ser reduzido conforme necessidade</i> | | | | | | | | | | | | |

| Plano de manutenção | Períodos: | Montagem | Dianamente | Mensalmente | 50 Horas | 150 Horas | 250 Horas | 300 Horas | 400 Horas | 450 Horas | 500 Horas | 600 Horas | 700 Horas | 750 Horas | 850 Horas | 900 Horas | 1000 Horas | |
|--|---|---|------------|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|-----------|-----------|-----------|------------|---|
| | | <p><i>OBS 1: Sobre óleos recomendados, veja item 2.</i></p> <p><i>OBS 2: Ao completar 1000 hs de funcionamento, continuar seguindo o plano abaixo, porém, somente a partir da coluna "100 Horas".</i></p> <p>Descrição</p> <p>Geral - motores Lintec 3LD1500,3LDG1500</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abastecer óleo de cárter (Volume com filtro de óleo lubrificante) | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verificar nível do óleo Cárter | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trocar o óleo lubrificante (Nas primeiras 50 horas e após a cada 250 horas ou 6 meses o que ocorrer primeiro) | | | | | x | x | | | | | x | | | x | | | | x |
| Substituir Filtro de Óleo Lubrificante | Substituir o filtro de óleo do Cárter a cada troca de óleo do motor | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verificar a folga de Válvulas e ajustar se necessário | | | | | | | | | | | x | | | | | | | x |
| Reapertar os parafusos do cabeçote (A cada 1000 horas ou quando efetuadas as manutenções) | | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| BOMBA INJETORA Verificar nível de óleo lubrificante (Completar se necessário) | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trocar o óleo lubrificante (Nas primeiras 50 horas após cada 250 horas , 6 meses o que ocorrer primeiro. | | | | | x | x | | | | | x | | | x | | | | |
| Testar bicos injetores (a cada 500 horas remover e revisar em posto autorizado) | | | | | | | | | | | x | | | | | | | x |
| Verificar fixação de componentes externos | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verificar e limpar os bocais dos coletores de admissão e escape e o silencioso do motor | | x | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Reapertar os parafusos e porcas das carcaças e do volante do motor.(Coletor de Admissão,Escape, Carter) | | x | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| Substituir a correia do alternador | | | | | | | | | | | | x | | | | | | x |
| Verificar a tensão da correia do alternador | | x | | | | x | x | | x | | x | | | x | x | | | |
| Verificar as fixações do motor no local de aplicação e junto a maquina que possivelmente é acoplada na aplicação | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| verificar a corrigir eventuais vazamentos de água,gases,óleo e combustíveis. | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verificar e manter todos os componentes e sistemas do motor limpos | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Testar a válvula termostático | | | | | | | | | | | x | | | | | | | x |
| Tomada de Ar- motores 3LD1500 / 3LDG1500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verificar Obstruções | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trocar o elemento do filtro de ar | | | | | | | | | | | | | 250 horas de trabalho | | | | | |
| Trocar o elemento do filtro de ar (Em condições severas de uso) | | | | | | | | | | | | | Reduzir o Período Conforme Necessidade | | | | | |



| Plano de manutenção | Períodos: | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|-------------|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------|
| Descrição | Montagem | Diariamente | Mensalmente | 50 Horas | 150 Horas | 250 Horas | 300 Horas | 400 Horas | 450 Horas | 500 Horas | 600 Horas | 700 Horas | 850 Horas | 900 Horas | 1000 Horas |
| <p><i>OBS 1: Sobre óleos recomendados, veja item 2.</i></p> <p><i>OBS 2: Ao completar 1000 hs de funcionamento, continuar seguindo o plano abaixo, porém, somente a partir da coluna "100 Horas".</i></p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sistema Arrefecimento - motores 3LD1500 / 3LDG1500 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abastecer com água mais Líquido de arrefecimento | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| Verificar e apertar a ventoinha do Sistema de arrefecimento | X | | | | X | | | | X | | | X | | | X |
| Verificar nível do líquido de arrefecimento no radiador e abaster se necessário | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| Trocar o líquido de arrefecimento | | | | | | | | | | | | | | | X |
| Verificar e lubrificar os rolamento da bomba de agua | | | | | | | | | | | | | | | X |
| Limpar a colméia do radiador (ou quando possuir excesso de sujeira) | X | | | | X | | | | X | | | X | | | X |
| Lubrificar a Bomba da Agua e inspecionar o selo de vedação | X | | | | | | | | | | | | | | X |
| Reapertar as uniões roscadas e as abraçadeiras das mangueiras | X | | | | | | | | | X | | | | | X |
| Sistema de alimentação - motores 3LD1500 / 3LDG1500 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trocar o filtro do combustível no motor | | | | | | | | | | | | | | | Trocar a cada 250 horas de Trabalho |
| Drenar a água do filtro decantador ou tanque de combustível (Quando Ouver) | X | | | | | | | | | | | | | | |
| Bateria - motores 3LD1500 / 3LDG1500 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lubrificar terminais (Com Vaselina) | X | | X | | | | | | | | | | | | |
| Reapertar terminais e fixação (Quando Necessário) | X | | | | X | | | | X | | | | | | X |
| Verificar as escovas do alternador e do motor de partida | | | | | | | | | | | | | | | X |
| Inspecionar o sistema elétrico do motor | X | X | | X | X | | | X | | X | | X | | | X |
| Limpar o alternador com ar comprimido de cada 250 Horas | | | | | X | | | | X | | | X | | | X |
| Verificar o Funcionamento dos instrumentos do painel | X | X | | | | | | | | | | | | | |
| Lubrificar os rolamento do alternador e do motor de partida | X | | | | | | | | | | | | | | X |
| Geral - motores 3LD1500 / 3LDG1500 | | | | | | | | | | | | | | | |
| IMPORTANTE:Para condições de uso com excesso da poeira e barro, etc o período de manutenção deverá ser reduzido conforme necessidade | | | | | | | | | | | | | | | |



| Plano de manutenção | Períodos: | | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | Diariamente | 50 Horas | 100 Horas | 250 Horas | 300 Horas | 400 Horas | 500 Horas | 600 Horas | 700 Horas | 800 Horas | 900 Horas | 1000 Horas |
| <i>OBS 1: Sobre óleos recomendados, veja item 2.</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>OBS 2: Ao completar 1000 hs de funcionamento, continuar seguindo o plano abaixo, porém, somente a partir da coluna "100 Horas".</i> | | | | | | | | | | | | |
| Descrição | | | | | | | | | | | | |
| Tomada de ar - motor 4LDG4300 | | | | | | | | | | | | |
| Faça a descarga do pó acumulado na válvula de borracha. | x | | | | | | | | | | | |
| Limpar o elemento do filtro (em condições normais de uso). | | x | | | | | | | | | | |
| Limpar o elemento do filtro (em condições severas de uso). | x | | | | | | | | | | | |
| Trocar o elemento primário do filtro de ar. | Trocar após cinco limpezas. | | | | | | | | | | | |
| Trocar o elemento secundário do filtro de ar. | A cada 5 trocas do elemento primário. | | | | | | | | | | | |
| Sistema de arrefecimento - motores 4LDG4300 | | | | | | | | | | | | |
| Abastecer | x | | | | | | | | | | | |
| Verificar nível do líquido de arrefecimento no radiador e abastecer se necessário. | x | | | | | | | | | | | |
| Trocar o líquido de arrefecimento (nas primeiras 100 horas após a cada 500 horas). | | | x | | | | x | | | | | x |
| Verificar e apertar os parafusos da ventoinha do sistema de arrefecimento. | x | | | | | | | | | | | |
| Verificar os rolamentos da bomba d'água (nas primeiras 100 hs após a cada 500 hs). | | | x | | | | x | | | | | x |
| Limpar a colméia do radiador. | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Reapertar as uniões roscadas e as abraçadeiras das mangueiras. | Nas primeiras 50 horas após cada 200 horas. | | | | | | | | | | | |
| Testar a válvula termostática. | | | | | | | x | | | | | x |
| Sistema de alimentação - motores 4LDG4300 | | | | | | | | | | | | |
| Trocar o filtro de combustível do motor. A cada 250 horas. | | | | | | | | | | | | |
| Bomba injetora - Trocar o óleo lubrificante (nas primeiras 50 hs após, a cada 100 hs, 6 meses ou quando forem efetuadas manutenções). | | | | | | | | | | | | |
| Bomba injetora - Verificar nível de óleo lubrificante (completar se necessário). | x | | | | | | | | | | | |
| Testar bicos injetores (nas primeiras 200 horas, remover e revisar em posto autorizado). | | | | x | | | | | | | | x |



| Plano de manutenção <i>OBS 1: Sobre óleos recomendados, veja item 2.</i> <i>OBS 2: Ao completar 1000 hs de funcionamento, continuar seguindo o plano abaixo, porém, somente a partir da coluna "100 Horas".</i> | Períodos: | Diariamente | 50 Horas | 100 Horas | 250 Horas | 300 Horas | 400 Horas | 500 Horas | 600 Horas | 700 Horas | 800 Horas | 900 Horas | 1000 Horas |
|--|------------------|---|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | | Descrição | | | | | | | | | | | |
| Tomada de ar - motor 4LDG4300 | | | | | | | | | | | | | |
| Faça a descarga do pó acumulado na válvula de borracha. | | x | | | | | | | | | | | |
| Limpar o elemento do filtro (em condições normais de uso). | | | x | | | | | | | | | | |
| Limpar o elemento do filtro (em condições severas de uso). | | x | | | | | | | | | | | |
| Trocar o elemento primário do filtro de ar. | | Trocar após cinco limpezas. | | | | | | | | | | | |
| Trocar o elemento secundário do filtro de ar. | | A cada 5 trocas do elemento primário. | | | | | | | | | | | |
| Sistema de arrefecimento - motores 4LDG4300 | | | | | | | | | | | | | |
| Abastecer | | x | | | | | | | | | | | |
| Verificar nível do líquido de arrefecimento no radiador e abastecer se necessário. | | x | | | | | | | | | | | |
| Trocar o líquido de arrefecimento (nas primeiras 100 horas após a cada 500 horas). | | | | x | | | | | x | | | | x |
| Verificar e apertar os parafusos da ventoinha do sistema de arrefecimento. | | x | | | | | | | | | | | |
| Verificar os rolamentos da bomba d'água (nas primeiras 100 hs após a cada 500 hs). | | | | x | | | | x | | | | | x |
| Limpar a colméia do radiador. | | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Reapertar as uniões roscadas e as abraçadeiras das mangueiras. | | Nas primeiras 50 horas após cada 200 horas. | | | | | | | | | | | |
| Testar a válvula termostática. | | | | | | | | x | | | | | x |
| Sistema de alimentação - motores 4LDG4300 | | | | | | | | | | | | | |
| Trocar o filtro de combustível do motor. A cada 250 horas. | | | | | | | | | | | | | |
| Bomba injetora - Trocar o óleo lubrificante (nas primeiras 50 hs após, a cada 100 hs, 6 meses ou quando forem efetuadas manutenções). | | x | | | | | | | | | | | |
| Bomba injetora - Verificar nível de óleo lubrificante (completar se necessário). | | | | | | | | | | | | | |
| Testar bicos injetores (nas primeiras 200 horas, remover e revisar em posto autorizado). | | | | | x | | | | | | | | x |



| Plano de manutenção | Períodos: | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | Diariamente | 50 Horas | 100 Horas | 250 Horas | 300 Horas | 400 Horas | 500 Horas | 600 Horas | 700 Horas | 800 Horas | 900 Horas | 1000 Horas |
| <i>OBS 1: Sobre óleos recomendados, veja item 2.</i> | | | | | | | | | | | | |
| <i>OBS 2: Ao completar 1000 hs de funcionamento, continuar seguindo o plano abaixo, porém, somente a partir da coluna "100 Horas".</i> | | | | | | | | | | | | |
| Descrição | | | | | | | | | | | | |
| Sistema elétrico - motores 4LDG4300 | | | | | | | | | | | | |
| Bateria - Lubrificar terminais (com vaselina). | | | | | | | | | | | | |
| Bateria - Reapertar terminais e fixações. | | | | X | | X | | X | | X | | X |
| Verificar as escovas do alternador e do motor de partida. | | | | X | | | X | | | X | | X |
| Inspeccionar sistema elétrico do motor. (Nas primeiras 100 horas após a cada 50 horas) | | | | | | | | | | | | |
| Verificar o funcionamento dos instrumentos do painel. | X | | | | | | | | | | | |
| Lubrificar os rolamentos do alternador e do motor de partida. | | | | | | | X | | | | | X |
| Geral | | | | | | | | | | | | |
| Para condições de uso com excesso de poeira e barro, etc o período de manutenção deverá ser reduzido conforme necessidade. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |



2 - Lubrificantes e aditivos recomendados e capacidades

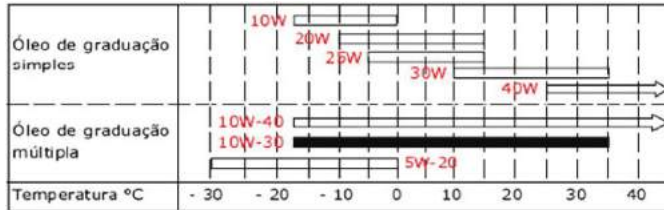
Óleo do Motor



Notas:

- 1 - Os óleos recomendados são SAE 15W - 40.
- 2 - Não adicione aditivos comerciais ao óleo
- 3 - Não misture diesel ou outros componentes ao óleo.

A tabela a seguir indica a classificação do óleo adequado em função da temperatura ambiente.



Capacidade de óleo do cárter

- Modelo 4LD2500/4LDG2500 - 5,0 litros com filtro
- Modelo 4LD3300/4LDG3300 - 9,0 litros com filtro
- Modelo 3LD1500/3LDG1500 - 3,5 litros com filtro
- Modelo 4LDG4300 - 9,0 litros com filtro
- Modelo 4LDG3900 - 9,0 litros com filtro

Capacidade do sistema de arrefecimento

Utilizar água potável + aditivo na proporção recomendada no capítulo 6 da Seção E.

Motor 3LDG 1500 6,5 litros / Motor 3LD1500 6,5 litros / Motor 4LDG 2500 10 litros / Motor 4LD3300.
 Motor 4LDG 3300 15 litros Motor 4LDG 3900 15 litros Motor 4LDG 4300 17 litros.

3 - Sistema de combustível

3.1 - Abastecimento de combustível

Para a correta conservação do sistema de combustível, recomenda-se o uso de combustível de boa qualidade, limpo e sem misturas.



Nota:

Caso for armazenar combustível, consulte as instruções nessa manual. Além do depósito, todos os utensílios usados no manuseio do combustível devem ser mantidos limpos, secos e guardados em local apropriado. Além disso, zele pela limpeza do tanque de combustível e nunca descarte a tela filtrante existente no bocal, limpando-a quando necessário. Sempre abasteça o tanque ao final da jornada de trabalho. Utilize sempre um funil para o abastecimento e cuide para que o combustível não escorra pelo motor. Durante o abastecimento não retire a tela filtrante do bocal do tanque.

48 SEÇÃO D - INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

3.2 - Drenagem da água e impurezas do tanque de combustível

Antes de dar partida no motor, drene a água e impurezas do tanque de combustível, para evitar a obstrução prematura do filtro e prolongar a durabilidade da bomba injetora e dos bicos injetores.

Procedimento:

- Solte o bujão de drenagem.
- Deixe o combustível fluir até ficar limpo e isento de água.
- Feche o bujão.
- Verifique se não há vazamentos.

3.3 - Substituição do filtro de combustível

Para efetuar a troca do filtro de combustível o motor deve estar desligado e frio.

- Remova o elemento filtrante (1), com o auxílio de uma cinta, gire no sentido anti-horário.
- Em seguida reinstale o novo elemento filtrante, tomando cuidado para que a borracha de vedação esteja corretamente assentada.

OBS: Lubrifique a borracha de vedação do elemento novo com óleo diesel e aperte manualmente.

- Abasteça o tanque de combustível.

d) Realize o processo de sangria do sistema de combustível, conforme descrito neste manual.

e) Acione o motor e verifique se não há vazamentos.



4LD2500 / 4LD 3300 / 4LG3300 / 4LDG2500
4LDG3900 / 4LDG4300



3LD 1500 / 3LDG 1500



**Notas:**

1 - Sendo a eliminação do ar bem feita, sempre à necessidade de sangrar o sistema de alta pressão.

2 - Durante a troca do elemento filtrante evite o desperdício de diesel.

3 - O elemento filtrante deve ser trocado conforme plano de manutenção, podendo a frequência ser aumentada sob condições adversas de operação.

3.4 - Sangria do sistema de combustível

A sangria do sistema de combustível deve ser efetuada:

- Antes da primeira partida do motor novo ou reconicionado.
- Na substituição ou remoção da bomba injetora, bicos injetores e tubos de alta pressão e filtros de combustível.
- O motor parar por falta de combustível.

Procedimento:

- Solte o parafuso (1).
 - Acione a bomba, pressionando o manípulo (2) para baixo, até fluir combustível isento de ar pelo parafuso (1).
- Após solte o parafuso (3) e abra a bomba até sair o óleo sem ar

Eliminação do ar da tubulação de alta pressão:

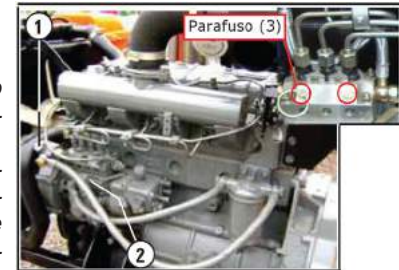
- Posicione o acelerador manual em rotação máxima.
- Solte todas conexões de entrada (3) aos bicos injetores.

c) Acione a partida, deixe sair todas as bolhas de ar do sistema, após, posicione o acelerador em marcha lenta e reaperte as conexões (3).

**Notas:**

1 - Se o motor não entrar em funcionamento com três tentativas, de no máximo dez segundos de duração cada, repita todo o procedimento de sangria descrito anteriormente.

2 - Entre uma tentativa e outra, aguarde um a dois minutos para que a bateria se reestabeleça.



50 SEÇÃO D - INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

3.5 - Bomba injetora

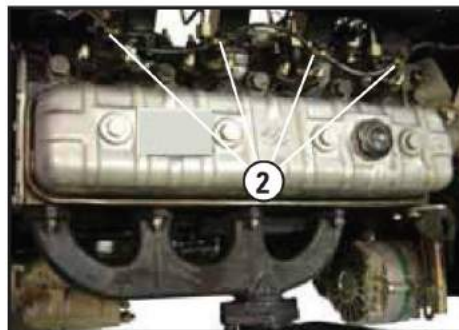
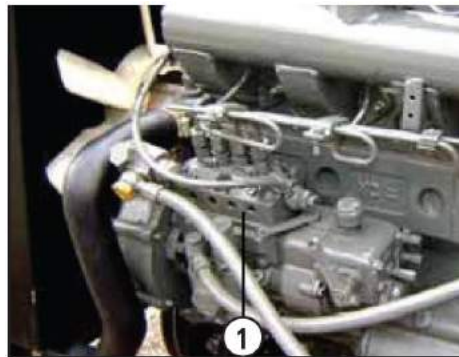
A bomba injetora (1) tem por função pressurizar e dosar a quantidade exata de óleo diesel a ser injetado nas câmaras de combustão do motor.

A bomba injetora é um componente de alta precisão, cuja regulação ou eventuais reparos deverão ser feitos pela Assistência Técnica Lintec.

3.6 - Bico injetor

Os bicos injetores (2) são componentes de alta precisão cuja função é injetar no interior das câmaras dos pistões combustível sob alta pressão proveniente da bomba injetora (1).

Quando notar anormalidades no funcionamento do bico injetor ou a cada 1000 horas, procure um distribuidor Lintec para limpeza e regulação.



4 - Sistema de filtragem de ar

O sistema de filtragem de ar dos motores Lintec é do tipo a seco. O modelo 4LDG2500/4LD2500 possui elemento filtrante simples e o modelo 4LDG3300/4LD3300 possui elemento duplo: o primário e o secundário (ou de segurança).

Manutenção:

A) Descarga da válvula (1): diariamente

Comprima a válvula de borracha (1) para liberar a poeira acumulada na carcaça do filtro.

B) Manutenção do(s) elemento(s) filtrante(s)

Modelos 2500 e 500 (elemento simples):

Troque o elemento a cada 250 hs para condição normal e sob condição severa, aumente a frequência conforme necessário.

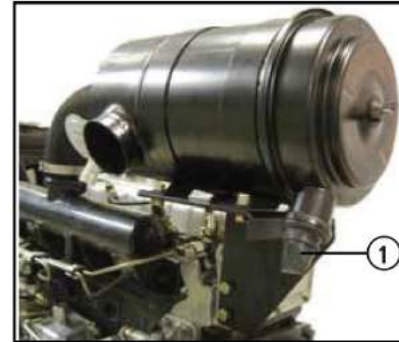
Modelos 3300 / 3900 / 4300 (elemento duplo):

- Limpe o elemento primário (2) a cada 50 hs para condição normal e diariamente para condição severa.
- Troque o elemento primário (2) após cada 5 limpezas.
- Troque o elemento secundário (3): após cada 5 trocas do elemento primário.



Nota:

O elemento secundário não admite limpeza. Apenas deve ser trocado na frequência indicada e em caso de apresentar danos, deve ser trocado antes.



52 SEÇÃO D - INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

C) Procedimento para remoção do(s) elemento(s)

Remoção do elemento primário:

Modelos 2500 e 1500:

- Solte os fechos rápidos (1).
- Remova a tampa do filtro (2).
- Retire o elemento filtrante puxando-o para fora do alojamento (3).

Remoção do elemento secundário:

Modelos 3300 / 3900 / 4300:

- Remova o elemento primário conforme item anterior.
- Retire a porca (4).
- Puxe o elemento para fora do alojamento.

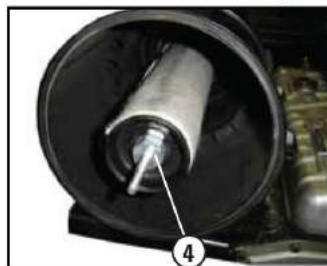
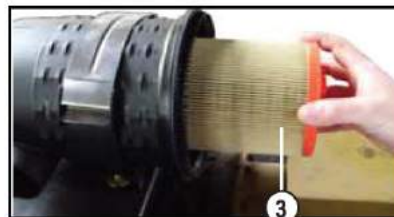
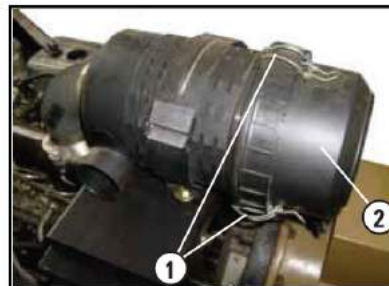
D) Procedimento de limpeza e teste do elemento primário:

Somente motor 3300:

Para a limpeza, utilize ar comprimido, com pressão máxima de 70 PSI, sempre dirigindo o jato de dentro para fora do elemento.

Se possível, utilize um bico com extensão como o ilustrado, para melhor atingir toda a periferia interna do filtro. Em seguida, faça uma marca na face do elemento para saber quando o mesmo deve ser substituído (após cada 5 limpezas).

Após a limpeza, inspecione o elemento quanto a furos no papel. Para isso, em uma sala escura, introduza uma lâmpada acesa no elemento conforme ilustrado: se houver passagens de luz pelo papel, substitua o elemento.



Na reinstalação dos elementos, observe os seguintes pontos:

- As superfícies de vedação dos elementos devem estar limpas.
- Os elementos não devem ter nenhuma deformação e não devem vibrar depois de instalados, ou seja, devem ficar firmes.
- Limpe com um pano úmido o interior da carcaça dos filtros de ar.
- Assegure-se de que as vedações de borracha fiquem bem encaixadas em toda a periferia, para a completa vedação

**5 - Sistema de lubrificação**

O sistema de lubrificação é importante para a durabilidade e vida útil do motor. Além de lubrificar, o óleo absorve o calor gerado devido ao atrito das peças móveis.

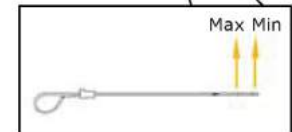
5.1 - Verificação do nível de óleo lubrificante

De preferência, esta verificação deverá ser efetuada após o motor ficar inativo por um período, ou frio em um lugar plano e horizontal.

Se isto não for possível, espere ao menos de 5 a 10 minutos para permitir que o óleo lubrificante se deposite no fundo do cárter.

Para verificar o óleo prossiga da seguinte forma:

- Retire a vareta de nível (1).
- Limpe a vareta com um pano limpo que não solte fiapos.
- Recoloque a vareta.
- Retire novamente a vareta.
- Verifique o nível que deve estar entre as marcas de MÁXIMO e MÍNIMO.



54 SEÇÃO D - INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

• Se necessário, complete com o óleo recomendado através do bocal de abastecimento (2) até atingir a marca de MÁXIMO na vareta de nível.



Nota:

Utilize o óleo recomendado neste manual. Se o nível do óleo ficar baixo com frequência, procure um distribuidor e/ou serviço autorizado.

5.2 - Troca do óleo lubrificante



Nota:

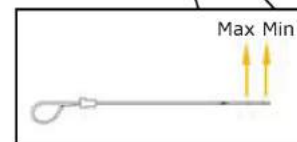
É de suma importância a troca do óleo lubrificante do cárter do motor, devendo-se observar os períodos de troca e mantendo-se sempre a mesma marca de óleo.

- Opere o motor até que o mesmo atinja a temperatura normal de trabalho para facilitar o escoamento do óleo.
- Desligue o motor.
- Solte e retire o bujão de dreno (1) do cárter.
- Deixe todo o óleo escoar.
- Reinstale o bujão (1) substituindo as arruelas de vedação.
- Antes de abrir o bocal de abastecimento (2), limpe cuidadosamente esta região, evitando a eventual entrada de detritos no motor.
- Coloque o óleo novo através do bocal de abastecimento (2), até atingir o nível MÁXIMO da vareta (3), utilizando-se de um funil para evitar derramamento - veja a tabela de lubrificantes.
- Reinstale a tampa do bocal de abastecimento (2).

• Confira se o óleo atingiu a marca de nível máximo através da vareta de nível.

• Efetuada a troca do óleo, deixe o motor trabalhar alguns minutos sem carga à meia aceleração e verifique a vedação do bujão do cárter.

• Pare o motor e após alguns minutos, verifique novamente o nível, completando-o se necessário.



Nota:

Em condições normais de uso, a troca do óleo deve ser realizada a cada 200 horas.

Se o motor operar em locais com grande concentração de pó, em condições prejudiciais ao bom funcionamento, recomendamos reduzir os períodos, tanto da substituição do óleo lubrificante como na troca do filtro. A verificação do nível deve ser diária.



5.3 - Troca do filtro do óleo lubrificante

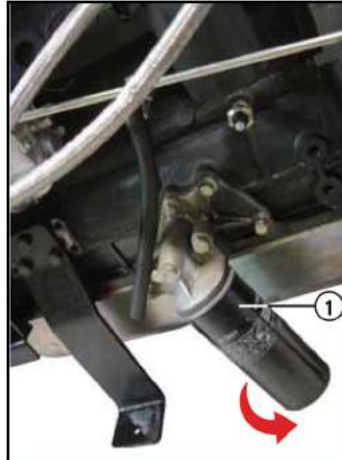
A limpeza do óleo lubrificante em circulação no motor é assegurada por meio do elemento filtrante (1).

Drene todo o óleo contido no cárter conforme descrito na página xx.

Após o óleo ter escoado de dentro do cárter, remova o elemento filtrante (1) girando-o no sentido anti-horário utilizando uma cinta adequada.

Na instalação do novo elemento, passe óleo no anel de vedação do mesmo e, após, aperte-o manualmente.

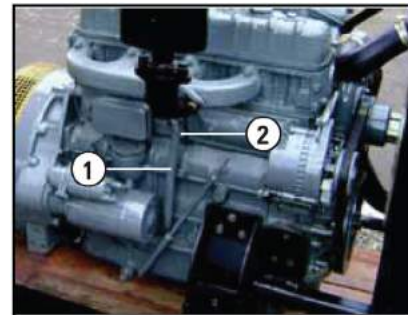
Abasteça o motor com o óleo e verifique o nível conforme descrito na página 57.

**5.4 - Limpeza do sistema de respiro do cárter**

Através da mangueira (1) são expelidos gases que escapam por entre os anéis do motor e o proveniente do deslocamento dos pistões.

• Procedimento para limpeza:

- a) Solte a braçadeira (2) e remova a mangueira (1).
- b) Lave a mangueira (1) internamente utilizando querosene e jatos de ar comprimido (se disponível).
- c) Se a mangueira apresentar rachaduras ou qualquer tipo de dano, troque-a.
- d) Em seguida reinstale-a em sua posição original.



56 SEÇÃO D - INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

6 - Sistema de arrefecimento

A função do sistema de arrefecimento é controlar a temperatura do motor.

O sistema deve receber água limpa, isenta de impurezas e adicionada com anticorrosivo. Desta maneira, evita-se a formação de incrustações que, com o tempo, formarão uma camada em torno das camisas, prejudicando a dissipação de calor, trazendo com isso um mau funcionamento do motor.

6.1 - Verificação do nível da água no radiador

Verifique e corrija o nível se necessário, somente com o motor frio.

Para completar, remova a tampa (1) e encha até o gargalo.

A tampa (1) possui uma válvula de controle da pressão interna do sistema de arrefecimento, que evita a ebulição da água. Com o aumento da pressão, retarda-se o ponto de ebulição da água.

Inspeccione periodicamente a tampa e, se necessário troque-a. Use somente peça original.



6.2 - Troca do líquido de arrefecimento

Para um melhor escoamento de impurezas, faça a drenagem do líquido pouco tempo após o motor ter trabalhado e espere a água esfriar um pouco.

• Procedimento:

- a) Abra a tampa de abastecimento do radiador (1).
- b) Solte a braçadeira (2) e desconecte a mangueira inferior (3).
- c) Drene o líquido de arrefecimento.
- d) Com o objetivo de lavar o sistema de arrefecimento, introduza água limpa sob pressão pela tampa de abastecimento (1).

Faça isso com o motor em funcionamento, em rotação ligeiramente superior a de marcha lenta (1300 a 1500 rpm).

Assim, as impurezas e a água suja serão eliminadas pela base do radiador.

OBS.: Para obter a máxima limpeza, efetue a lavagem após o motor ter funcionado; apenas deixe o motor esfriar, à ponto de não haver risco de queimadura com a água.

e) Examine o estado das mangueiras e substitua-as se apresentarem ressecamento, fissuras ou deformações.



f) Reconecte a mangueira (3) e aperte a braçadeira (2).

g) Abasteça o sistema através da tampa de abastecimento (1), utilizando água limpa com aditivo até atingir o nível da marca MÁXIMO - veja a tabela.

| Temperaturas acima de 0 °C | |
|--|-----|
| Água | 90% |
| Aditivo HAVOLINE XLI GREEN | 10% |
| Temperaturas próximas ou abaixo de 0 °C | |
| Água | 50% |
| Etilenoglicol ou HAVOLINE XLC | 50% |
| OBS.: Utilize somente aditivos isentos de nitritos. | |



h) Sem a tampa (1) do radiador, ligue o motor e deixe-o à meia aceleração durante alguns minutos. Em seguida, posicione o acelerador na rotação máxima, até que a água circule por todo o circuito. Coloque a tampa (1) no radiador.



i) Diminua a rotação até a posição intermediária do acelerador, deixando-o nesta rotação durante 3 minutos. Verifique eventuais vazamentos.

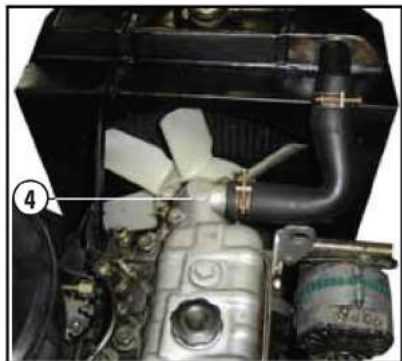
j) Desligue o motor e aguarde a água esfriar, então verifique novamente o nível do líquido de arrefecimento. Se necessário, complete o nível até a marca "MÁX".

l) Após o motor ter operado com carga durante 15 a 20 minutos, verifique se o radiador permanece aquecido, o que indica que a válvula termostática (4) está aberta (funcionando corretamente).



Nota:

Sob condições de temperatura próxima ou abaixo de zero, é imprescindível o uso de aditivo anticongelante conforme a tabela da página anterior.



6.3 - Limpeza do radiador

O radiador tem a função de arrefecer o motor sob todas as condições de trabalho. É importante que suas passagens de água e ar estejam desobstruídas e limpas.

Em ambientes de muita poeira, efetue a limpeza da colméia do radiador com maior frequência. Utilize jato de água ou ar comprimido para remover as impurezas aderidas.

OBS. 1: Não utilize água com o motor aquecido, para evitar choque térmico. Evite pressão excessiva para não deformar as aletas.

OBS. 2: A limpeza deverá ser executada pelo lado do ventilador,

com água ou ar, eliminando assim a sujeira acumulada na parte da frente do radiador.

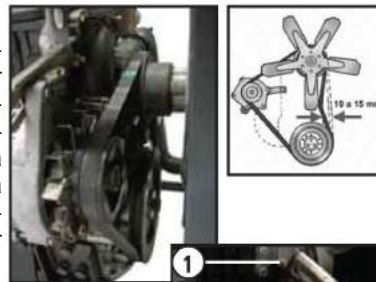
OBS. 3: Sistema Aspirante: Para soprante jogar a água pela porta frontal.

6.4 - Ajuste da tensão da correia

A correia aciona o ventilador, a bomba d'água e o alternador. A mesma deve ser mantida em perfeitas condições e trabalhando e na tensão correta. Para verificar a tensão, comprima a correia conforme mostrado e verifique a deflexão que deve ser de 10 a 15 mm.

• Procedimento:

Solte os parafusos (1 e 2) do esticador do alternador.



Mova o alternador de modo a obter a deflexão de 10 a 15 mm na correia; mantendo o alternador nesta posição, reaperte os parafusos (1 e 2).

7 - Sistema elétrico

O sistema elétrico do motor é um conjunto de componentes com a finalidade de:

- Proporcionar a partida do motor.
- Alimentar o painel de instrumentos.
- Fornecer carga para a bateria.

A alimentação de energia elétrica aos diversos componentes é feita pela bateria enquanto o motor estiver parado e pelo alternador durante o funcionamento do motor.

A tensão nominal do circuito elétrico é de 12 volts.

7.1 - Bateria



Nota:

A bateria não é fornecida junto com o motor.

A principal função da bateria é fornecer energia ao motor de arranque. Bateria do tipo blindada (ou livre de manutenção), não necessita adição de água.

Porém, deve-se manter a limpeza externa da mesma.

Nas baterias convencionais, a manutenção do nível correto do eletrólito (solução) é de vital importância, pois quando as placas no interior da bateria trabalham secas, ocorre a "sulfatação" que em muitos casos inutiliza a bateria.

Cuidados com a bateria

a) Inspeccione a bateria quanto a sua fixação. A bateria solta está sujeita à vibrações, provocando desarranjos internos. Porém, se estiver extremamente apertada poderá provocar trincas ou rachaduras na caixa da bateria, proporcionando vazamento de solução eletrolítica.

b) Verifique se os bornes da bateria estão sulfatados ou se estão com evidências de sujeira ou mau contato. Bornes sujos aumentam a resistência elétrica, deixando inoperante o sistema de carga da bateria. Mantenha os bornes limpos, untados com vaselina ou graxa neutra e apertados.

c) A bateria possui um respiro localizado na sua lateral que permite a saída dos gases nela produzidos. Limpe periodicamente o orifício do respiro da bateria.

d) Mantenha a bateria sempre de pé para evitar vazamento de eletrólito e, ao transportar ou instalar, não ultrapasse 45° de inclinação.

60 SEÇÃO D - INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

e) Sempre que executar uma solda num motor com aplicação de equipamento acoplado, desconecte os cabos da bateria, iniciando pelo negativo. Na reconexão, conecte primeiro o positivo.

f) Nunca inverta a polaridade da bateria (inversão de cabo negativo com positivo). Isto poderá destruir os diodos do alternador.

g) Manuseie a bateria com cuidado devido a solução ácida. Use luvas, óculos de segurança, proteja a pele e as roupas. Se a pele entrar em contato com a solução, lave em água corrente durante alguns minutos e consulte um médico.

h) Nunca teste a bateria provocando “curto” entre os bornes. Utilize um densímetro ou consulte um eletricitista.

i) Mantenha baterias e soluções eletrolíticas estocadas afastadas de crianças e animais.

Recarga da bateria

No caso de recarga da bateria que esteve inativa por longo período e estiver descarregada, utilize um aparelho de carga lenta (máximo 7,5 A) e fora do motor.

Durante o processo de carga de uma bateria ocorre a produção de hidrogênio que, em conjunto com o ar, forma uma mistura altamente explosiva. Por isso, elimine qualquer possibilidade de produção de faíscas nas proximidades

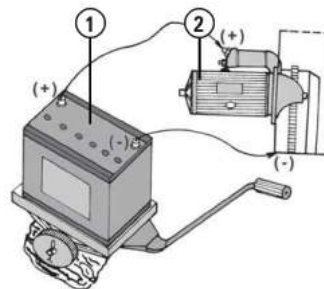


Uso da bateria auxiliar

Trata-se de um recurso que só deve ser utilizado em caso de real necessidade e, neste caso, proceda de forma correta: Não encoste os cabos da bateria auxiliar nos bornes da bateria fraca:

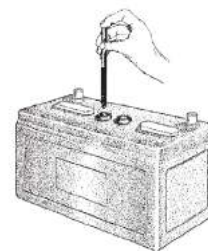
- Encoste firmemente o cabo (+) da bateria auxiliar (1) no terminal (+) do motor de partida (2).
- Encoste o cabo (-) da bateria auxiliar num ponto de massa (bloco do motor).

O objetivo, é manter a bateria fraca fora do circuito, evitando a circulação de corrente excessiva pela mesma, o que pode danificá-la e até explodi-la!



Verificação do nível de líquido (baterias convencionais)

Para verificar o nível, nunca aproxime os olhos dos vasos da bateria. Utilize um tubo transparente colocando-o até encostar nas placas, feche a extremidade com um dedo, retire-o e verifique a altura da coluna de líquido do tubo que corresponde ao nível. Utilize somente água destilada para completar o nível. O nível correto da solução é de 1 cm acima das placas.



Limpeza da bateria e bornes

A limpeza externa da bateria contribui para uma vida útil mais longa, além de evitar a oxidação do alojamento e arredores e a fuga de corrente pelas impurezas.

Use água quente ou uma solução de água e bicarbonato de sódio para uma limpeza eficiente.

Desconecte os cabos e limpe-os com escova de aço ou lixa. Limpe também os bornes da bateria.

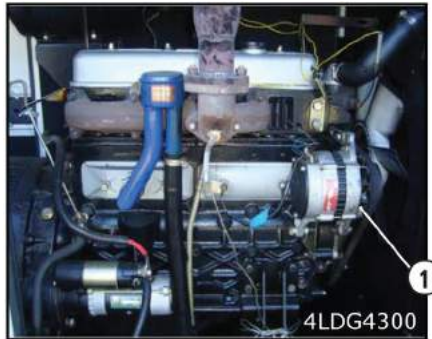
7.2 - Alternador

a) Proteja o alternador (1) contra a água e óleo diesel durante a lavagem do motor.

b) Nunca desligue o alternador (1) enquanto o motor está funcionando.

c) Cuide para manter uma boa conexão elétrica dos terminais do alternador (1).

d) Ao fazer uma solda elétrica em equipamento acoplado ao motor, desconecte todos os cabos de ligação do alternador (1) e identifique os terminais para evitar inversões na montagem.



8 - Conservação de motores inativos

Para evitar a corrosão interna do motor durante o período inativo, recomenda-se o procedimento abaixo.

OBS.: O procedimento é válido para um período de retirada de uso por 6 meses, após o qual todo o processo deve ser refeito.

- Limpe as partes externas do motor.
- Opere o motor até atingir a temperatura normal de funcionamento.
- Desligue o motor e drene a água do sistema de arrefecimento e o óleo lubrificante do cárter.
- Abasteça o radiador com anticorrosivo.
- Abasteça o cárter com óleo anticorrosivo SAE 20W 20.
- Drene o sistema de combustível e abasteça o tanque de combustível com 90% de óleo Diesel e 10% de óleo anticorrosivo SAE 20W 20.
- Opere o motor de a partida e deixe funcionar por alguns segundos

62 SEÇÃO D - INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

- Drene o líquido do sistema de arrefecimento e o óleo anticorrosivo do cárter. Não há necessidade de drenar o sistema de combustível.
- Remova o bico injetor e pulverize óleo anticorrosivo na câmara de combustão, com o pistão no ponto morto inferior.
- Gire o virabrequim em uma volta.
- Remova o bico injetor.
- Vede a entrada do filtro de ar e do escapamento com uma fita adesiva.
- Desligue a bateria e retire-a para armazenagem em local seco e isento de pó.

OBS. 1: Limpe os terminais e lubrifique-os com graxa antes de armazená-la.

OBS. 2: Proteja as mãos e os olhos durante o processo.

- Limpe os terminais do motor de partida e alternador (se equipado) e aplique uma leve camada de graxa.

Preparação do motor para retorno ao trabalho

Antes de operar um motor que permaneceu inativo por um longo período, observe os seguintes procedimentos:

- Limpe as partes externas.
- Abasteça o sistema de arrefecimento com líquido de arrefecimento.
- Abasteça o cárter com óleo lubrificante e gire o virabrequim manualmente, verificando se a polia da bomba d'água é acionada.

- Drene o sistema de combustível e abasteça o tanque com óleo Diesel novo.
- Substitua o elemento do filtro de combustível.
- Faça a sangria do sistema de combustível.
- Retire as fitas adesivas da entrada do filtro de ar e do escapamento.
- Ligue a bateria.

OBS.: Ligue primeiro o terminal positivo.

- Retire o excesso de graxa dos terminais do alternador e do motor de partida.
- Opere o motor normalmente.



9 - Diagnóstico de anormalidades

9.1 - Anormalidades no motor

| Falha | Causa | Solução |
|--------------------------|---|---|
| O motor não dá a partida | Filtros e dutos de combustível bloqueados Ar no sistema de combustível Ângulo de injeção incorreto Volume de diesel injetado incorreto Taxa de compressão muito baixa Folga nas válvulas Bateria com carga insuficiente Conexões elétricas | Limpe ou substitua os filtros e dutos Faça a sangria do sistema Ajuste conforme especificado Ajuste o bico injetor, caso persistir o problema troque o bico injetor Verifique: Anéis dos pistões, camisa dos cilindros, válvulas, aperto dos parafusos do cabeçote e a junta do cabeçote Ajuste a folga das válvulas Substitua ou de uma carga Verifique e limpe |
| Baixa potência do motor | Compressão do cilindro muito baixa Ângulo de injeção incorreto Fornecimento desequilibrado de combustível para cada cilindro Filtro de ar obstruído Bomba de combustível desregulada ou com a pressão incorreta Velocidade de rotação incorreta | Verifique: Anéis dos pistões, camisa dos cilindros, válvulas, aperto dos parafusos do cabeçote e a junta do cabeçote Ajuste conforme especificado Ajuste a bomba de injeção de combustível para que fique com distribuição correta Limpe Substitua a bomba e os bicos Use o ajustador manual para regular a velocidade adequada |



| Falha | Causa | Solução |
|---|---|--|
| Fumaça do escapamento fora dos padrões | Motor sobrecarregado Injetores desregulados Combustível de ma qualidade Combustão incompleta | Diminua a carga Verifique a pressão dos bicos injetores Use combustível de boa qualidade Procure um posto de assistência Lintec |
| Ruídos estranhos no motor | Ângulo de injeção incorreto Ar no sistema de combustível Fornecimento irregular de combustível Combustível de ma qualidade | Ajuste conforme especificado Faça a sangria do sistema Ajuste a pressão da bomba injetora Use combustível de boa qualidade |
| Óleo lubrificante com o nível baixo ou com pressão insuficiente | Vazamento pelos dutos Óleo muito fino Bitola danificada | Elimine possíveis vazamentos Use óleo de boa qualidade Troque a bitola |
| Fumaça do escapamento com coloração branca | Presença de água no combustível Pressão de injeção de combustível muito baixa | Troque todo o combustível e faça uma limpeza no sistema de combustível Verifique os bicos injetores de combustível |
| Mau funcionamento do motor em geral | Oscilação da rotação Ruídos estranhos Ruído de batida metálica nos cilindros Nível do liquido de arrefecimento baixo | Verifique a possível existência de ar no sistema de combustível Verifique os bicos injetores Ajuste o ponto de injeção de combustível Abasteça com água mais aditivo recomendado até o nível máximo |



9.2 - Anormalidades no sistema elétrico

| Anormalidade | Itens de verificação |
|---|--------------------------------------|
| O induzido não gira ou gira apenas lentamente. | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 14 - 15 - 16 |
| O induzido gira mas o pinhão não engrena. | 7 - 8 - 30 |
| O induzido gira até o pinhão engrenar, parando em seguida. | 1 - 5 - 6 - 9 - 10 |
| O motor de partida continua girando após liberada a chave de partida. | 11 - 12 |
| Aquecimento excessivo do motor de partida. | 17 - 18 |
| Forte faiscamento das escovas. | 19 - 20 |
| A bateria não é carregada ou é insuficiente. | 1 - 2 - 21 - 22 - 23 - 31 |

66 SEÇÃO D - INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

Itens de verificação (anormalidades no sistema elétrico)

- 1 - Bateria descarregada ou defeituosa.
- 2 - Terminais da bateria soltos ou oxidados.
- 3 - Bornes ou escovas do motor de partida em curto.
- 4 - Chave de partida queimada.
- 5 - Solenóide do motor de partida danificado.
- 6 - Condutores danificados ou conexões sujas.
- 7 - Pinhão sujo.
- 8 - Pinhão ou cremalheira com rebarba.
- 9 - Pressão insuficiente das escovas.
- 10 - Acoplamento da roda livre patina.
- 11 - Chave em curto.
- 12 - Solenóide do motor de partida não desliga.
- 13 - Mola de retrocesso sem força ou quebrada.
- 14 - Queda de tensão nos terminais do solenóide.
- 15 - Bobina do induzido solta.
- 16 - Escovas empenadas ou gastas.
- 17 - Curto circuito entre as espiras na bobina de campo ou induzido.
- 18 - Atrito mecânico provocado por mancal, induzido preso ou pressão das escovas muito elevada.
- 19 - Coletor ovalizado, isoladores do coletor salientes.
- 20 - Coletor desoldado.
- 21 - Retificadores danificados.
- 22 - Regulador defeituoso.
- 23 - Correia do alternador frouxa.
- 24 - Lâmpada indicadora de carga queimada.
- 25 - Curto circuito no alternador.
- 26 - Camada de óxido nos anéis coletores ou enrolamento do rotor interrompido.
- 27 - Condutor (D+) com curto circuito em massa.
- 28 - Curto circuito do condutor (D+) ou no enrolamento do rotor.
- 29 - Curto circuito no condutor da lâmpada.
- 30 - Catraca do pinhão gasta.
- 31 - Alternador defeituoso.



SEÇÃO E

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



| DIMENSÕES GERAIS | | | | | |
|------------------|---------|----------|----------|---------|----------|
| | 4LD2500 | 4LDG2500 | 4LDG3300 | 3LD1500 | 3LDG1500 |
| Altura (mm) | 1220 | 1220 | 1233 | 1118 | 1120 |
| Comprimento (mm) | 1060 | 980 | 1100 | 850 | 755 |
| Largura (mm) | 761 | 761 | 652 | 720 | 740 |

| ESPECIFICAÇÕES GERAIS | | | | | |
|--------------------------------------|---|----------|----------------------|-----------------------|----------|
| | 4LD2500 | 4LDG2500 | 4LDG3300 | 3LD1500 | 3LDG1500 |
| Ciclo | 4 tempos -Diesel | | | | |
| Tipo de injeção | Direta | | | | |
| Tipo de motor | Vertical | | | | |
| Número de cilindros e tipo | 4 cilindros, vertical | | | 3 cilindros, vertical | |
| Diâmetro x curso do êmbolo | 90 x 105 mm | | | 85 x 90 mm | |
| Cilindrada | 2672 cm ³ | | 3298 cm ³ | 1533 cm ³ | |
| Taxa de compressão | 18,1 | | | | |
| Faixa de rotação nominal (STD) | 2800 rpm | 1800 rpm | | 2800 rpm | 1800 rpm |
| Potência máxima e rotação (curva NB) | Normas NBR 6396 e ISO 3046 | | | | |
| | 55,5 cv | 35,0 cv | 44,0 cv | 30,0 cv | 18,0 cv |
| | 40,0 kW | 26,0 kW | 32,0 kW | 22,0 kW | 13,2 kW |
| | 2800 rpm | 1800 rpm | | 2800 rpm | 1800 rpm |
| Ordem de combustão | 1 - 3 - 4 - 2 | | | | |
| Tipo de combustível | Óleo Diesel | | | | |
| Camisa do cilindro | Úmida e substituível | | | | |
| Tipo de refrigeração | Líquida | | | | |
| Sentido de rotação | Anti-horário (visto do lado do volante) | | | | |
| Sistema de partida | Elétrica | | | | |
| Bateria | Tensão 12 V - Corrente 55 Ah | | | | |

| SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO | | | | | |
|--|----------------------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| | 4LD2500 | 4LDG2500 | 4LDG3300 | 3LD1500 | 3LDG1500 |
| Consumo de combustível: Funcionando a 1800 rpm (curva NB) | 11,2 litros/hora | 7,0 litros/hora | 12,3 litros/hora | 7,0 litros/hora | 4,2 litros/hora |
| Filtro de ar | Seco com elemento de papel | | | | |



| SISTEMA DE INJEÇÃO | | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | 4LD2500 | 4LDG2500 | 4LDG3300 | 3LD1500 | 3LDG1500 |
| Tipo de alimentação da bomba injetora | Bomba mecânica por diafragma | | | | |
| Filtro de combustível | Tipo elemento de papel | | | | |
| Pressão de abertura do bico injetor | 195 +/- 5 bar | | | | |
| Número de pistões e diâmetro | 4/8,0 mm | | 4/8,5 mm | 3/7,0 mm | |
| Número de furos e diâmetro | 5/0,27 | | 5,0,29 | 4/0,23 | |
| Avanço do ângulo de injeção | 18 + / -1 | | | | |

| SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO | | | | | |
|---------------------------------------|---|-----------------|--------------------------|----------------|-----------------|
| | 4LD2500 | 4LDG2500 | 4LDG3300 | 3LD1500 | 3LDG1500 |
| Tipo | Lubrificação forçada por bomba de engrenagens | | | | |
| Tipo de filtro | Elemento de papel | | | | |
| Volume do óleo no cárter (com filtro) | 6,0 litros | | 7,5 litros | 3,5 litros | |
| Óleos recomendados | Multiviscoso SAE 15W 40 | | Agralub Motor SAE 15W 40 | | |
| Classificação | API: CG4, CH-4, CI-4 ACEA: E3, E4, E5 | | API CI-4, ACE, A, E7 | | |
| Pressão do óleo | 6,0 kgf/cm ² | | 5,0 kgf/cm ² | | |

| SISTEMA DE ARREFECIMENTO | | | | | |
|---|---|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | 4LD2500 | 4LDG2500 | 4LDG3300 | 3LD1500 | 3LDG1500 |
| Tipo | Arrefecimento por radiador | | | | |
| Bomba de água | Centrífuga - acionada por polia e correia | | | | |
| Volume total do sistema | 10,0 litros | | 13,0 litros | 6,5 litros | |
| Mistura Opção 1: Havoline XLI-GREEN | | | | | |
| Água pura (90%) | 9,0 litros | | 11,7 litros | 5,85 litros | |
| Aditivo (10%) | 1,0 litros | | 1,3 litros | 0,65 litros | |
| Mistura Opção 1: Havoline XLC | | | | | |
| Água pura (50%) | 5,0 litros | | 6,5 litros | 3,25 litros | |
| Aditivo (50%) | 5,0 litros | | 6,5 litros | 3,25 litros | |
| Temperatura de trabalho do motor | 80 °C a 95 °C | | | | |
| Tempo de segurança para abertura da tampa, após parada do motor | 25 minutos | | | | |

70 SEÇÃO E - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

| SISTEMA DE ESCAPE | | | | | |
|-------------------|------------------------------------|----------|----------|---------|----------|
| | 4LD2500 | 4LDG2500 | 4LDG3300 | 3LD1500 | 3LDG1500 |
| Tipo | Silencioso com abafadores internos | | | | |

| SISTEMA DE ARRANQUE | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----------|----------|---------|----------|
| | 4LD2500 | 4LDG2500 | 4LDG3300 | 3LD1500 | 3LDG1500 |
| Tipo de chave comando | Solenóide | | | | |
| Sentido de giro do motor de partida | Horário (olhando-se para o volante) | | | | |
| Tensão do motor de partida | 12 V | | | | |
| Procedimento para a partida | Chave de ignição | | | | |
| Tipo de acoplamento | Eletromecânico | | | | |
| Sentido de engrenamento | Pinhão engrenado para a frente | | | | |



DIMENSÕES GERAIS

| | 4LDG4300 | 4LDG3900 |
|------------------|-----------------|-----------------|
| Altura (mm) | 1330 | 1265 |
| Comprimento (mm) | 1120 | 1100 |
| Largura (mm) | 720 | 652 |

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

| | 4LDG4300 | 4LDG3900 |
|--------------------------------------|---|------------------------------|
| Ciclo | 4 tempos -Diesel | |
| Tipo de injeção | Direta | |
| Tipo de motor | Vertical | |
| Número de cilindros e tipo | 4 cilindros, vertical | |
| Diâmetro x curso do êmbolo | 108 x 118 mm | 102 x 118 mm |
| Cilindrada | 4300 cm3 | 3900 cm3 |
| Taxa de compressão | 17,5 : 1 | 18,1 |
| Faixa de rotação nominal (STD) | 1800 rpm | |
| Potência máxima e rotação (curva NB) | Normas NBR 6396 e ISO 3046 | |
| | 64,0 cv | 55,8 cv |
| | 47,0 kW | 41,0 kW |
| | 1800 rpm | |
| Ordem de combustão | 1 - 3 - 4 - 2 | |
| Tipo de combustível | Óleo Diesel | |
| Camisa do cilindro | Úmida e substituível | |
| Tipo de refrigeração | Líquida | |
| Sentido de rotação | Anti-horário (visto do lado do volante) | |
| Sistema de partida | Elétrica | |
| Bateria | Tensão 2 x 12 V - Corrente 55 Ah | Tensão 12 V - Corrente 55 Ah |

72 SEÇÃO E - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

| SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO | | |
|--|----------------------------|------------------|
| | 4LDG4300 | 4LDG3900 |
| Consumo de combustível: Funcionando a 1800 rpm (curva NB) | 15,0 litros/hora | 12,5 litros/hora |
| Filtro de ar | Seco com elemento de papel | |

| SISTEMA DE INJEÇÃO | | |
|---------------------------------------|------------------------------|-----------------|
| | 4LDG4300 | 4LDG3900 |
| Tipo de alimentação da bomba injetora | Bomba mecânica por diafragma | |
| Filtro de combustível | Tipo elemento de papel | |
| Pressão de abertura do bico injetor | 190 +/- 5 bar | 195 +/- 5 bar |
| Número de pistões e diâmetro | 4/9,0 mm | 4/8,5 mm |
| Número de furos e diâmetro | 5/0,29 | |
| Avanço do ângulo de injeção | 16 +/- 1 | 18 +/- 1 |

| SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO | | |
|---------------------------------------|---|--------------------------|
| | 4LDG4300 | 4LDG3900 |
| Tipo | Lubrificação forçada por bomba de engrenagens | |
| Tipo de filtro | Elemento de papel | |
| Volume do óleo no cárter (com filtro) | 8,5 litros | |
| Óleos recomendados | Multiviscoso SAE 15W 40 | Agralub Motor SAE 15W 40 |
| Classificação | API: CG4, CH-4, CI-4 ACEA: E3, E4, E5 | API CI-4, ACE, A, E7 |
| Pressão do óleo | 0,6 kgf/cm ² | |



| SISTEMA DE ARREFECIMENTO | | |
|---|---|-----------------|
| | 4LDG4300 | 4LDG3900 |
| Tipo | Arrefecimento por radiador | |
| Bomba de água | Centrífuga - acionada por polia e correia | |
| Volume total do sistema | 17,0 litros | 13,0 litros |
| Mistura Opção 1: Havoline XLI-GREEN | | |
| Água pura (90%) | 15,3 litros | 11,7 litros |
| Aditivo (10%) | 1,7 litros | 1,3 litros |
| Mistura Opção 1: Havoline XLC | | |
| Água pura (50%) | 8,5 litros | 6,5 litros |
| Aditivo (50%) | 8,5 litros | 6,5 litros |
| Temperatura de trabalho do motor | 80 °C a 85 °C | 80 °C a 95 °C |
| Tempo de segurança para abertura da tampa, após parada do motor | 25 minutos | |

| SISTEMA DE ESCAPE | | |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------|
| | 4LDG4300 | 4LDG3900 |
| Tipo | Silencioso com abafadores internos | |

| SISTEMA DE ARRANQUE | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| | 4LDG4300 | 4LDG3900 |
| Tipo de chave comando | Solenóide | |
| Sentido de giro do motor de partida | Horário (olhando-se para o volante) | |
| Tensão do motor de partida | 24 V | 12 V |
| Procedimento para a partida | Chave de ignição | |
| Tipo de acoplamento | Eletromecânico | |
| Sentido de engrenamento | Pinhão engrenado para a frente | |

Anotações



Endereço: BR 116, km 145, nº 15.104 B - Caxias do Sul - RS - C.E.P.: 95059-520

Fone de contato: (54) 3229.0123