



Manual do Operador

MOTOR DIESEL CHANGCHAI

Modelo 165F



CUIDADO! PERIGO

A utilização imprópria do equipamento assim como a não observância das normas de segurança, pode resultar em ferimentos graves. Leia atentamente este manual antes de operar o equipamento.

Índice

TABELA DE SÍMBOLOS.....	2
INTRODUÇÃO.....	2
Seção 1 - Especificações Técnicas Principais.....	4
A. Especificações Técnicas.....	4
B. Dados Técnicos Principais.....	4
C. Modelos e Especificações dos Componentes Principais de Montagem.....	5
Seção 2 - Montagem do Motor e Acoplamento da Máquina Acionada com o Motor.....	5
A. Montagem do Motor.....	5
Seção 3 - Operação do Motor.....	5
A. Preparos antes da Operação.....	5
1- Óleo lubrificante.....	6
2- Combustível Diesel.....	6
3- Água de resfriamento.....	7
B. Partida do Motor.....	7
C. Operação do Motor.....	8
D. Parada do Motor.....	8
E. Precauções após a Parada do Motor.....	9
Seção 4 - Ajuste e Manutenção do Motor.....	9
A. Ajuste da Folgas das Válvulas.....	9
B. Ajuste do Tempo da Injeção.....	10
C. Ajuste do Dispositivo de Descompressão.....	11
D. Manutenção do Motor.....	12
Seção 5 - Sistema Elétrico de Partida.....	14
A. Diagrama de Fiação do Sistema Elétrico de Partida.....	14
B. Elementos Principais do Sistema Elétrico de Partida.....	15
C. Procedimento para Operação Elétrica de Partida.....	15
Seção 6 - Defeitos e Eliminação.....	16
A. Motor Falha na Partida.....	17
B. Motor não Desenvolve Potência Total.....	17
C. Motor Falhando.....	17
D. Motor Produzindo Fumaça Negra Densa.....	18
E. Outros Defeitos.....	18
F. Falhas no Sistema Elétrico de Partida.....	19

bolhas da superfície do óleo desapareçam). Coloque o óleo no carter e gire a máquina até que a superfícies das partes móveis estejam cobertas de óleos, depois drene.

5. Coloque dentro do cano de admissão óleo lubrificante filtrado ou óleo desidratado, e gire a máquina rapidamente, finalmente coloque as válvulas de admissão e saída na posição fechada.






6. Remova o cabeçote e lubrifique o balancim e as outras partes com óleo filtrado ou desidratado escovando uniformemente.

7. Cubra o filtro de ar e o silenciador com papel para prevenir a entrada de poeira.

8. Para preservar o motor ele deve ser armazenado em local com boa ventilação, baixa humidade e sem a presença de qualquer substância corrosiva.

Estes procedimentos conservam o motor por seis meses após este período repetir os procedimentos.

TABELA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Leia atentamente o manual do operador		Equipamento para proteção dos pés e mãos.
	Este símbolo, acompanhado das palavras ATENÇÃO e PERIGO, chama a atenção para uma ação ou uma condição que possa levar a sérios ferimentos ou morte.	ATENÇÃO	Esta mensagem anexada contém recomendações para manter o bom funcionamento do equipamento
	Este símbolo significa que tudo o que for mostrado associado a ele é proibido.	NOTA	Esta mensagem anexada contém dicas de uso, cuidados e manutenção dos equipamentos.
CUIDADO	"CUIDADO" indica potenciais situações de risco que, se não evitadas, podem resultar em pequenos ou moderados ferimentos.		
	Equipamentos de proteção para os olhos, ouvidos e cabeça.		

INTRODUÇÃO

Muito obrigado por comprar nosso motor diesel marca CHANGCHAI 165F. Recomendamos ao operador, antes de acionar o motor, ler o manual cuidadosamente. O motor diesel marca CHANGCHAI 165F é um motor de um cilindro, horizontal, quatro tempos, resfriado a água, injeção direta. Os motores diesel 165F apresentam as vantagens de mais potência fornecida, maior reserva de torque, menor consumo de combustível/água, partida fácil, elevado coeficiente de segurança, operação confiável, manutenção conveniente e amplas aplicações.

São adequados para acionar pequenos tratores de 4 rodas, barcos, máquinas de engenharia, também podem ser usados como acionador primário para veículos de transporte, pequenos geradores elétricos e máquinas agrícolas.



CUIDADO

Para uma operação normal, confiável e segura do motor, esperamos que o operador, ao acionar o motor, preste bastante atenção ao seguinte:

**ATENÇÃO**

1. É proibido tocar nas peças em alta temperatura tais como o radiador de água e silenciador, e peças móveis tais como o volante e eixo de partida para evitar queimaduras e lesões. Manter o tanque de combustível longe do fogo e nunca dirigir o escapamento contra produtos inflamáveis tais como palha, montes de capim e algodão para evitar riscos.

2. Crianças, idosos que se movimentam lentamente e pessoas com comportamentos anormais não devem ser permitidos no local de trabalho.

3. Quando acoplado com as máquinas acionadas, o motor deve desenvolver sua potência nominal na velocidade nominal conforme especificado na placa de identificação, evitar operar o motor com sobrecarga e com sobre velocidade ou com carga reduzida e em baixa velocidade durante um tempo longo.

4. Usar combustível e óleo lubrificante com o grau especificado, e antes de usar, devem ser completamente filtrados. Quaisquer utensílios usados devem ser mantidos limpos. O óleo lubrificante usado deve ser trocado periodicamente. O elemento do filtro de combustível e a peneira do filtro do cárter devem ser limpos periodicamente.

5. Encher o filtro de ar com óleo até a linha de nível. A limpeza, manutenção e troca de óleo devem ser realizadas regularmente quando o motor é usado para acionar triciclos e pequenos tratores de 4 rodas, operando em condições de muito vento e poeira, a limpeza, manutenção e troca de óleo devem ser realizadas todos os dias.

6. Água doce limpa é usada para água de resfriamento. O motor deve operar em condições de ebulição da água de resfriamento no radiador. A quantidade de água deve ser mantida de modo que a esfera vermelha da bóia não deve ficar abaixo da boca do funil do radiador (hooper).

7. Verificar regularmente a conexão de montagem e o aperto dos parafusos das peças do motor. Se encontrar qualquer peça solta, apertar imediatamente. (As bases do motor são fornecidas para uso durante o transporte, não podem ser instaladas no motor para operação normal, o que poderia danificar o motor).

8. O controlador de combustível montado na caixa de engrenagens foi ajustado e vedado antes do despacho do motor. Não remover ou ajustar aleatoriamente.

Esperamos que o operador realize uma operação e manutenção correta do motor, não deixando o motor funcionar em condições anormais. A alta qualidade dos motores marca Changchai165F certamente deverá aumentar seus lucros.

Como as melhorias dos produtos e ampliação das aplicações são realizadas oportunamente, seu motor pode ser ligeiramente diferente das instruções e declarações contidas neste manual. Estas não serão alterada exceto quando uma nova edição for publicada. Os usuários devem prestar atenção para isto.

C. Motor Fora de Controle (Velocidade aumenta repentinamente e não se consegue parar de funcionar o motor da maneira normal.)

Causa	Solução
1. Excesso de óleo.	Verifique o nível do óleo e drene o excesso.
2. Falha no sistema governador	Verifique e elimine.
3. A esfera dos braços não está ajustada com o garfo do governador de velocidade.	Remonte.
4. Combustível vazando para fora da bomba de injeção.	Limpe ou troque.

D. Motor Falhando

Causa	Solução
1. Falhas no sistema de combustível.	
1.1. Sem combustível no tanque.	Abasteça.
1.2. Ar no sistema de combustível.	Remova o ar.
1.3. Agulha da válvula está colada ao corpo do bico injetor. (ao dar partida não se escuta o som na cabeça do injetor)	Limpe, lixe ou substitua.
2. Repentino aumento da carga.	Reduza a carga.
3. Pistão emperrando causa o super-aquecimento do motor.	Desmonte e conserte
4. Conexões com vazamento nos anéis de vedação ou no cano.	Limpe o anel de vedação. Faça funcionar o fluxo de combustível ou substitua o cano se necessário.

Seção 6 - Preservação e estocagem do motor

Se for necessário deixar o motor parado por um longo período de tempo (mais que três meses). É necessário tomar medidas de preservação de acordo com os procedimentos abaixo, para prevenir corrosões:

1. Drene o óleo diesel e o óleo lubrificante.
2. Limpe a poeira e as manchas de óleo da superfície do motor.
3. Limpe o interior do carter com diesel ou querosene, depois escoe tudo para fora.
4. Pegue óleo lubrificante filtrado ou óleo desidratado (aqueça por volta de 120°C, até que as

4. Compressão insuficiente no cilindro.	
4.1. Vazamento da válvula.	Coloque óleo diesel em redor da válvula e verifique se ocorre vazamento de ar.
4.2. Anéis emperrados no pistão ou quebrados, folga do anel muito grande.	Troque os anéis.
4.3. Vazamento devido a porca do cabeçote ou a junta do cabeçote estar danificada.	Aperte a porca do cabeçote uniformemente em uma ordem diagonal, ou troque a junta gasta do cabeçote.
4.4. Temporização incorreta do tanque de combustível.	Ajustar de acordo com o procedimento recomendado.
4.5. O orifício de partida na câmara de combustão está entupido.	Desmonte a injeção e limpe o orifício de partida.

B. Motor não Desenvolve Potência Total

Causa	Solução
1. Falhas no sistema de combustível	
1.1. Entupimento do filtro de combustível causa falha na alimentação de combustível.	Limpe o elemento do filtro de combustível.
1.2. Pressão de abertura do bico de injeção incorreta, atomização pobre, o burado de pulverização está carbonizado, a válvula de agulha está emperrada, a válvula de agulha e o corpo da válvula está gasto.	Limpe a injeção, reajuste a pressão de abertura da injeção, ou substitua a injeção.
1.3. O elemento da bomba está muito gasto ou a válvula de distribuição está entupida.	Troque o elemento da bomba e o assento da válvula de distribuição
2. Compressão insuficiente no cilindro	Ler o item 4 da tabela A.
3. Temporização incorreta do tanque de combustível.	Ajustar de acordo com o procedimento recomendado.
4. Folga da válvula incorreta.	Ajustar de acordo com o procedimento recomendado.
5. Filtro de ar entupido causando insuficiente passagem de ar.	Limpe a tela do filtro.
6. Silenciador entupido.	Limpar o silenciador.

Seção 1 - Especificações Técnicas Principais**A. Especificações Técnicas**

Itens	Especificações
Modelo do Motor	165F
Tipo	Ar-frio, Monocilindro, 4 tempos, Bico Injetor
Modelo	45° graus
Diâmetro do cilindro (mm)	65
Curso do Pistão (mm)	60
Razão de compressão	23
Velocidade nominal (r/min)	2600
Potência (Kw)	2.02
Consumo específico de combustível (g/kW • h)	311.4
Consumo específico de óleo lubrificante (g/kW • h)	4.76
Método de resfriamento	Refrigerado a ar por palhetas
Método de partida	Manual com manivela
Direção da rotação (referenciado do final do volante)	Anti-horário
Método de lubrificação	Por espalhamento
Pressão de injeção de combustível (MPa)	13.24±0.49
Peso líquido (kg)	28
Dimensões gerais (L x W x H) (mm)	370 x 330 x 418

B. Dados Técnicos Principais

Torque de aperto dos parafusos e porcas principais (N•m)	Porca do cabeçote	9.8-24.5
	Porca do cabeçote	35-45
	Parafusos da haste de conexão	24.5-34.3
	Porca do volante	215-255
Tempo da injeção de combustível	22° ~ 26° antes de T. D. C.	

Folga da válvula (frio) (mm)	0.1
------------------------------	-----

C. Modelos e Especificações dos Componentes Principais de Montagem

Itens	Modelos/Especificações
Tipo de injetor de combustível	orifício simples, válvula de agulha
Tipo bomba de injeção de combustível	No.0, tipo individual
Capacidade do tanque de combustível (L)	2.2
Capacidade do óleo lubrificante (L)	0.5

Seção 2 - Montagem do Motor e Acoplamento da Máquina Acionada com o Motor**A. Montagem do Motor**

O motor deve ser parafusado em uma base rígida com as mesmas dimensões de montagem dos motores diesel deste tipo. O motor e a máquina acionada devem estar bem acoplados. Devem ser tomadas medidas para proteção do volante e da polia das correias para evitar riscos de acidente.

Quando o motor estiver operando em ambiente empoeirado, manter o ambiente ventilado para prevenir entupimentos no filtro de ar, radiador e a entrada de ventilação.

Para deixar espaço para manusear a manivela, deixar o motor com a base à 10 cm de altura do chão.

Seção 3 - Operação do Motor**A. Preparos antes da Operação****1- Óleo lubrificante**

1.1- O óleo lubrificante para o motor deve atender à norma GB11122. Usar óleo lubrificante grau CC20W/40 no verão, grau CC10W/30 no inverno.

1.2- O óleo lubrificante deve ser armazenado em um recipiente limpo e vedado para evitar a entrada de sujeira. Antes de adicionar o óleo, retirar a vareta de medição e colocar óleo limpo no cárter (Fig. 1). A quantidade de óleo adicionada no cárter deve ficar entre as duas linhas marcadas na vareta de medição.

1.3- Retire a cobertura do cilindro, coloque uma pequena quantidade de óleo dentro dos balancins e guia da válvula (fig 2).

CUIDADO

O nível de óleo nunca deve ficar acima da linha superior, nem abaixo da linha inferior.

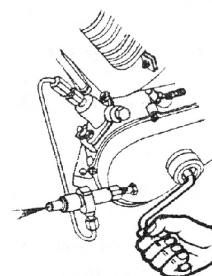


fig. 6

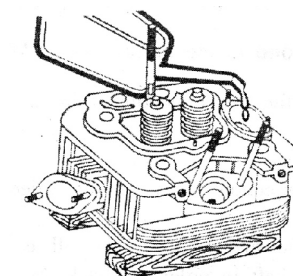


fig. 7

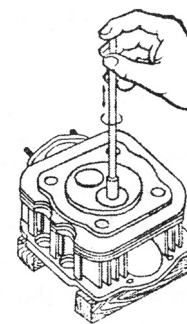


fig. 8

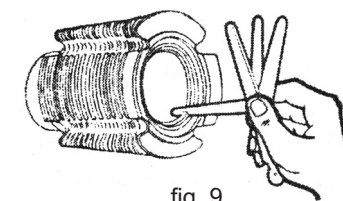


fig. 9

Seção 5 - Defeitos e Eliminação**A. Motor Falha na Partida ou a partida é difícil**

Causa	Solução
1. Clima frio.	Drene o óleo lubrificante e aqueça entre 80 à 100°C, reabasteça na máquina.
2. Falhas no sistema de combustível	
2.1. Ar no sistema de combustível	Retire o ar e aperte todas as conexões dos dutos de combustível.
2.2. Água no combustível	Limpe o tanque de combustível e os dutos, troque o combustível.
2.3. Atomização pobre.	Limpe, o assento da válvula de agulha do injetor e o corpo do bico injetor.
2.4. Quantidade de combustível insuficiente ou vazão do combustível interrompida.	Troque a bomba de combustível, assento da válvula de alimentação, verifique a linha de combustível por entupimentos
3. Folga da válvula está errada.	Ajustar de acordo com o procedimento recomendado.

2. Verificar a atomização do bico injetor. Lave-o e ajuste a pressão da injeção se for necessário.

2.1. Retire a injeção de combustível. Remova toda a carbonização, então aperte o cano da injeção de combustível. Gire o virabrequim para verificar o efeito de pulverização da injeção de combustível. (fig. 6)

2.2. Remova o bico injetor para conferir a atomização, uniformidade do ângulo ou vazamento de óleo.

2.3. Se houve dificuldade para sacar a válvula de agulha, utilize uma luva para proteger as mãos e retire lentamente.

2.4. Retire a carbonização do corpo da válvula de agulha.

CUIDADO



Durante esta operação o corpo da válvula de agulha deve ser protegido de ser danificado e arranhado. Então limpe a válvula de agulha e o corpo da válvula de agulha em óleo diesel limpo.

2.5. Se houver vazamentos em volta do buraco de pulverização, retire a válvula de agulha. Unte sua superfície com uma pequena quantidade de óleo (ou pasta de dente), e passe isso por alguns minutos. Então lave com óleo limpo e remonte dentro do injetor.

2.6. Teste mais uma vez de acordo com a figura 6. Algumas coisas requeridas são que a pulverização de combustível seja pequena, forte pressão de injeção, boa atomização e o som seja limpo e melodioso.

3. Verifique a folga da válvula e do assento de válvula.

3.1. Remova a cobertura do cabeçote.

3.2. Preencha a passagem de entrada e de saída com óleo combustível ou querosene para verificar a folga da válvula (fig. 7). Se vazamento for encontrado, desmonte para limpeza e retifica. Retire toda a carbonização da válvula e do assento da válvula.

3.3. Coloque no assento da válvula um pouco de pasta para retificar e com um ferramenta de retífica (fig. 8), realize movimentos giratórios movendo para lá e para cá e batendo no assento até que a válvula fique assentada e sem folga.

4. Verifique o anel do pistão.

4.1. Desmonte o anel do pistão.

4.2. Raspe a carbonização dos anéis do pistão, limpe os canais dos anéis e a cabeça do cilindro. Então limpe com óleo combustível puro.

4.3. Coloque cada anel no pistão e verifique a folga dos anéis no canal. Troque o anel do pistão se sua folga estiver além do limite máximo. (fig. 9)

5. Limpe o óleo espalhado no anel no motor e no orifício.

5.1. Retire o virabrequim.

5.2. Remova o rolamento.

5.3. Remova o óleo espalhado no anel, e lave-o.

5.4. Remova o óleo sujo e outras impurezas do orifício do virabrequim e limpe-o.

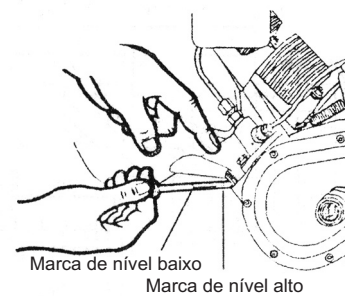


Fig. 1

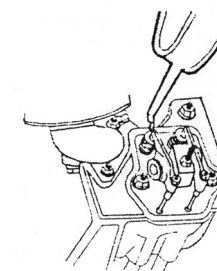


Fig. 2

2- Combustível Diesel

2.1- O combustível para o motor deve atender à norma GB252. Usar combustível Diesel leve No. 0 no verão, No. - 10 ou No. - 20 no inverno.

2.2- Abrir o tanque de combustível, colocar combustível Diesel limpo já totalmente filtrado. Quaisquer utensílios usados devem ser mantidos limpos.

2.3- Abrir a torneira de combustível. Então o combustível flui através do filtro de combustível para a bomba de injeção.

2.4- Soltar o parafuso de retorno na bomba de injeção de combustível ou soltar a conexão de combustível dos tubos, de modo que o ar, se houver, na tubulação do combustível pode sair. Quando for observado que o combustível está sem bolhas de ar, reapertar o parafuso de retorno ou as conexões (Fig. 3).

2.5- Abrindo o regulador de pressão. Fixe a manopla de controle e de velocidade na posição mediana indicada.

B. Partida do Motor

Uma verificação cuidadosa deve ser realizada após o preparo citado acima. Depois dar a partida no motor de acordo com o seguinte procedimento:

1. Ajustar a velocidade - botão de controle na posição de "PARTIDA" indicada no painel.

2. Introduzir a manivela no furo do eixo de partida. Empurrar a alavanca de descompressão e acionar o motor, até observar um som normal de injeção de combustível.

3. Aumentar a velocidade do acionamento do motor para fazer o volante ganhar inércia suficiente, depois soltar subitamente a alavanca de descompressão, mas continuar acionando o motor com esforço. Então o motor deve começar a funcionar sozinho (fig. 4).

4. Depois que o motor começar a funcionar, a manivela de partida, devido à ação das garras espirais no lado de acoplamento, deve soltar sozinha, e, portanto, o operador deve continuar segurando a mesma firmemente e retirar suavemente do furo do eixo de partida para evitar qualquer acidente.

5. Em baixas temperaturas pode ser difícil de ligar o motor, para contornar este problema, retire o filtro de combustível e coloque um pouco de óleo limpo no duto de entrada.

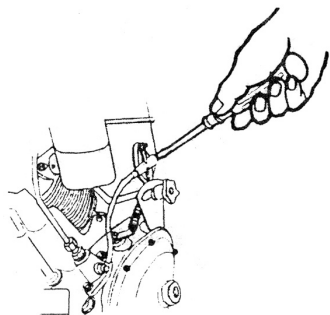


Fig. 3

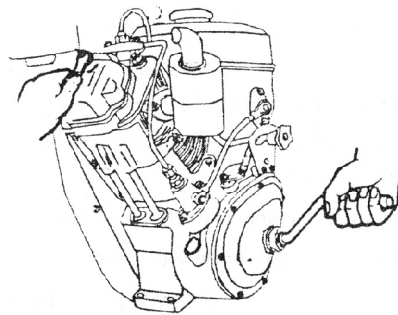


Fig. 4

C. Operação do Motor

CUIDADO



Durante a operação do motor, tomar precauções contra acidentes com polias, queimadura e incêndio. Esperamos que o operador preste atenção para as marcas de segurança perto do bocal do tanque de combustível, tampa do tanque de água do radiador, volante, caixa de engrenagens eixo de partida e silenciador.

1. Deixar o motor operar sem carga em baixa velocidade durante 3 - 5 minutos após sua partida. Aumenta gradualmente a velocidade e a carga do motor. Nunca operar o motor em alta velocidade e com carga total imediatamente após a partida.

2. Frequentemente a posição do nível do óleo. No caso de precisar abastecê-lo, abasteça somente o necessário.

3. Após 8 horas de funcionamento contínuo, o motor deve ser desligado e o nível do óleo verificado, abastecer se necessário.

4. Manter limpa a entrada e saída de ar da ventoinha e suas pás. Limpe a sujeira e poeira diariamente antes de ligar o motor. (fig. 5)

5. Frequentemente preste atenção na abertura traseira do cabeçote e verifique as aletas de refrigeração quando a máquina trabalhou em ambiente poeirento. Periodicamente limpe e mantenha limpo. É estritamente proibido acionar o motor quando estiver sujo ou bloqueado com areia ou pó.

6. O motor não deve funcionar com fumaça negra saindo do escapamento. Durante o funcionamento do motor, o operador deve prestar bastante atenção com a cor da fumaça do escapamento. No caso de encontrar fumaça negra no escapamento, se todo o resto estiver normal, a carga do motor deve ser reduzida ou o problema deve ser resolvido.

7. Nunca operar o motor com sobrecarga e nunca remover o lacre de combustível para obter rendimento excessivo do motor.

8. Se observar algum ruído anormal durante a operação do motor, parar imediatamente para verificar.

9. Um motor novo não deve operar com carga total durante suas primeiras 50 horas de operação. Após um período de 50 horas, é necessário verificar e reapertar todos os parafusos e porcas soltas.

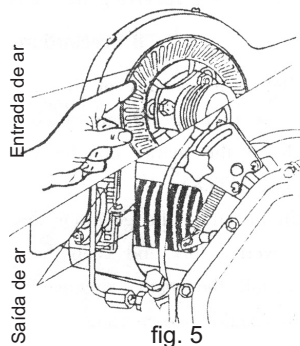


fig. 5

D. Parada do Motor

1. Reduzir a carga do motor gradualmente e depois reduzir a velocidade do motor e deixar funcionar sem carga durante diversos minutos. Mudar o botão da alavanca de controle da velocidade para baixo, então o motor pára de funcionar.

2. Coloque a alavanca de descompressão e gire o motor diversas vezes, abaixe a alavanca de descompressão e gire a manivela até que ela trave, mantenha a válvula fechada para prevenir a entrada de poeira dentro do cilindro.

3. Se o motor ficar um longo período de tempo sem uso, é necessário preservá-lo de acordo com as instruções de estocagem.

4. Em condições particulares quando a parada de emergência é necessária (a máquina aumenta de velocidade repentinamente e não pára normalmente), é recomendável soltar quaisquer conexões do tubo de combustível de alta pressão ou usar uma estopa ou toalha disponível para bloquear a entrada do filtro de ar. O motor também pode ser parado colocando o dispositivo de descompressão em ação.

Seção 4 - Manutenção do Motor

Para manter o motor funcionando normalmente e eficientemente, para reduzir o desgaste das peças e para prolongar sua vida útil, um programa de manutenção adequado deve ser praticado. O programa de conservação pode ser dividido em três etapas:

A. Manutenções de rotina (Depois de cada 8 horas de funcionamento)

1. Verifique o óleo diesel e o óleo de lubrificação, abasteça se necessário.
2. Limpe o óleo depositado e a poeira, especialmente nas pás da ventoinha.
3. Verifique vazamentos de óleo e se os parafusos das conexões estão frouxos.
4. Verifique o orifício de ventilação traseira e mantenha limpo e desobstruído.
5. Resolva qualquer outro problema ou ocorrência incomum.

B. Primeira classe de manutenção (Depois de cada 100 horas de funcionamento)

Além de todos os itens mencionados na manutenção de rotina, os itens que seguem devem ser verificados:

1. Verifique e aperte as porcas do cabeçote do cilindro, haste de conexão e do volante.
2. Limpe o carter e troque o óleo por um novo.
3. Verifique e ajuste a folga das válvulas de entrada e saída.
4. Limpe o elemento de papel do filtro de ar com uma esponja, substitua se estiver gasto.
5. Lave o tanque de combustível, e o sistema de filtro de combustível.

C. Segunda classe de manutenção (Depois de cada 500 horas de funcionamento)

Além de todos os itens mencionados na Primeira classe de manutenção, os itens que seguem devem ser verificados:

1. Limpe o silenciador.