



MANUAL DE UTILIZAÇÃO E CERTIFICADO DE GARANTIA



MOTORES A DIESEL

ZM50D	ZM100D
ZM70D	ZM100DE
ZM70DE	ZM120DE
	ZM150DE

* TODAS AS IMAGENS IMPRESSAS SÃO MERAMENTE ILUSTRATIVAS

INTRODUÇÃO

Obrigado por ter escolhido a qualidade e confiança da marca **ZMAX**.

Os motores **ZMAX** são fabricados com tecnologia de última geração para melhor satisfazer as necessidades do mercado, sendo um motor versátil com múltiplas aplicações. Seu baixo custo de aquisição, aliado ao baixo custo operacional, garantem um retorno mais alto ao seu investimento.

Com o objetivo de oferecer ao mercado uma linha completa de produtos, a **ZMAX** produz motores a Diesel de 5cv, 6cv, 10cv, 12cv e 15cv. Desta forma, atende a todas as necessidades do mercado, pois são motores a serem utilizados desde simples até as mais rigorosas aplicações. Exemplos:

- Vibradores de concreto;
- Implementos agrícolas;
- Geradores de energia móveis;
- Cortadores de grama;
- Equipamentos para construção civil.

Este manual de orientação e utilização trará informações de como operar e manter em melhores condições de uso e fazê-lo ter vida útil mais longa.

Os motores **ZMAX** são leves, compactos, de fácil manutenção e com uma rede de **Assistência Técnica** distribuída em todo o Brasil. A seguir, as principais características dos produtos:

- Partida manual retrátil e opcional partida elétrica;
- Sistema de refrigeração a ar;
- Motor 4 (quatro) tempos;
- Durabilidade.

ÍNDICE

RECOMENDAÇÕES	4
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MEDIDAS	5
IDENTIFICAÇÃO DE PARTES DO MOTOR	6
1 - FUNCIONAMENTO DO MOTOR.....	7
1.1 – ABASTECIMENTO DE ÓLEO DIESEL	7
1.2 – ABASTECIMENTO DE ÓLEO DIESEL	8
1.3 – FUNCIONAMENTO DO MOTOR	8
1.4 - INCLINAÇÃO MÁXIMA	9
1.5 – DESLIGANDO O MOTOR	11
2.0 – MANUTENÇÃO PREVENTIVA	11
2.1 – TROCA DE ÓLEO	11
2.2 – TROCA DO FILTRO DE COMBUSTÍVEL	12
2.3 – MANUTENÇÃO DO FILTRO DE AR.....	12
2.4 – REFRIGERAÇÃO	13
3. SINTOMAS E SOLUÇÃO	14
GARANTIA	15
CERTIFICADO DE GARANTIA	16

RECOMENDAÇÕES

Recomendamos a leitura deste manual antes do início da utilização do equipamento, uma vez que nele estão contidas informações relacionadas à estrutura, funcionamento, condições de operação e manutenção dos **Motores a Diesel ZMAX**.

As instruções deverão ser rigorosamente observadas pelos usuários visando manter o direito a garantia do equipamento, conforme estipulado pela **BERLINER DO BRASIL MOTORES LTDA**.

É de extrema importância manter este manual em local de fácil acesso, pois nele estão contidas as instruções necessárias para a realização de manutenções eficientes e adequadas.

Os planos de manutenção deverão ser executados por técnicos especializados devido à responsabilidade envolvida durante a operação do equipamento.

Quando realizada de maneira inadequada, os riscos de defeitos e quebras aumentam, comprometendo desta maneira a segurança e a estabilidade durante a utilização do equipamento.

A frequência e o intervalo das manutenções preventivas devem ser ajustados e aprimorados de acordo com a experiência adquirida no uso do equipamento ao longo do tempo.

Também é importante realizar inspeções diárias, assim como manter a limpeza e a lubrificação renovadas.

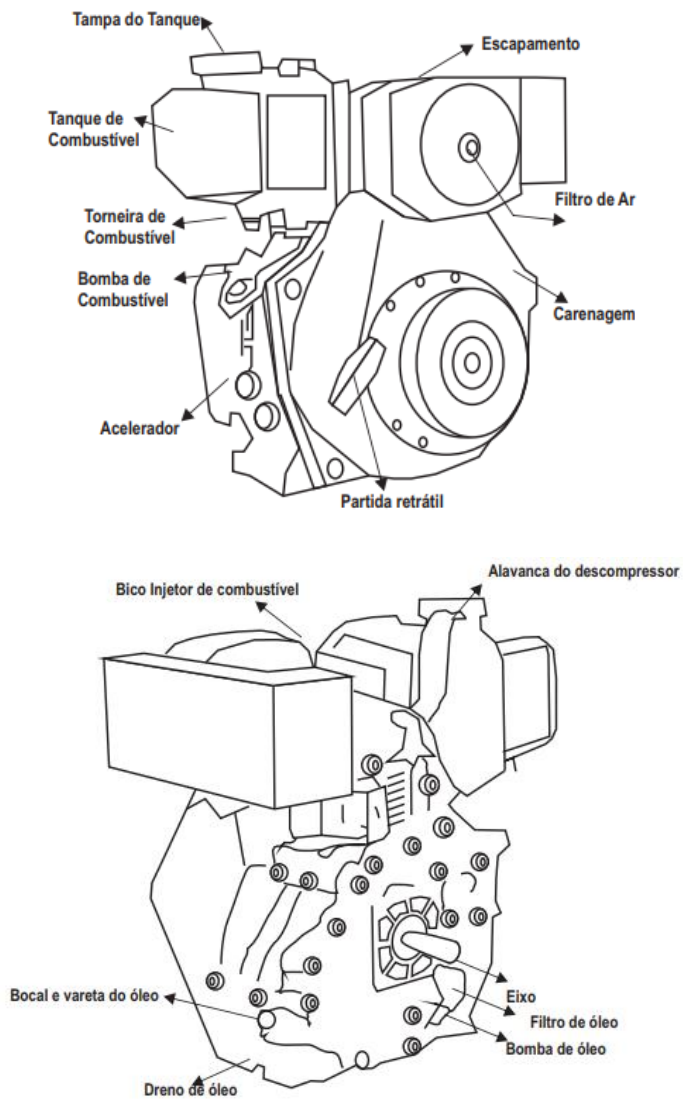
As informações e especificações incluídas neste manual estavam em vigor no momento da aprovação para impressão. Consulte nosso site ou entre em contato com a **ZMAX** para verificar se existem atualizações.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MEDIDAS

QUADRO DEMONSTRATIVO - MOTORES ZMAX DIESEL

QUADRO DEMONSTRATIVO - MOTORES ZMAX DIESEL							
DESCRIÇÃO	MODELOS DOS MOTORES						
	ZM50D	ZM70D	ZM70DE	ZM100D	ZM100DE	ZM120DE	ZM150DE
Tipo do Motor	Horizontal, Monocilíndrico, 4 tempos, Refrigerado a ar	Horizontal, Monocilíndrico, 4 tempos, Refrigerado a ar	Horizontal, Monocilíndrico, 4 tempos, Refrigerado a ar	Horizontal, Monocilíndrico, 4 tempos, Refrigerado a ar	Horizontal, Monocilíndrico, 4 tempos, Refrigerado a ar	Horizontal, Monocilíndrico, 4 tempos, Refrigerado a ar	Horizontal, Monocilíndrico, 4 tempos, Refrigerado a ar
Tipo de combustível	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel	Diesel
Diâmetro x curso	68mm x 45 mm	68mm x 54 mm	68mm x 54 mm	86mm x 72mm	86mm x 72mm	86mm x 76mm	92mm x 76mm
Cilindrada	227 cm³	296 cm³	296 cm³	418 cm³	418 cm³	456 cm³	499 cm³
Taxa de compressão	19.01	19.01	19.01	19.01	19.01	19.01	19.01
Modelo motor	5CV	6CV	6CV	10CV	10CV	12CV	15CV
Partida	Manual	Manual	Elétrica	Manual	Elétrica	Elétrica	Elétrica
Potência máxima	5 HP a 3.600 rpm	6 HP a 3.600 rpm	6 HP a 3.600 rpm	10 HP a 3.600 rpm	10 HP a 3.600 rpm	12 HP a 3.600 rpm	15 HP a 3.600 rpm
Potência contínua	4.5 HP a 3.600 rpm	5.4 HP a 3.600 rpm	5.4 HP a 3.600 rpm	9 HP a 3.600 rpm	9 HP a 3.600 rpm	11 HP a 3.600 rpm	13.9 HP a 3.600 rpm
Torque máximo	10 N.m/2.880 rpm	13.6 N.m/2.880 rpm	13.6 N.m/2.880 rpm	18.7 N.m/2.880 rpm	18.7 N.m/2.880 rpm	24.7 N.m/2.880 rpm	25.5 N.m/2.880 rpm
Ignição	Compaction	Compaction	Compaction	Compaction	Compaction	Compaction	Compaction
Peso	24kg	32kg	35kg	44kg	47kg	47kg	54kg
Filtro de ar	Semi seco / óleo	Semi seco / óleo	Semi seco / óleo	Semi seco / óleo	Semi seco / óleo	Semi seco / óleo	Semi seco / óleo
Capacidade do tanque	2.5 L	3.5 L	3.5 L	5.5 L	5.5 L	5.5 L	5.5 L
Capacidade de Óleo	0,75 L	1,1 L	1,1 L	1,65 L	1,65 L	1,65 L	1,65 L

IDENTIFICAÇÃO DE PARTES DO MOTOR



1 - FUNCIONAMENTO DO MOTOR

Este manual de operação contém informações de como operar o seu motor ZMAX Diesel.

1.1 – ABASTECIMENTO DE ÓLEO LUBRIFICANTE

OBS: O óleo lubrificante do cárter e o óleo diesel são drenados após os testes. Antes de colocar o motor em funcionamento, abastecer o cárter do motor conforme as especificações abaixo:

- 1- Use somente óleo lubrificante especificado.
- 2- Remova a vareta medidora da tampa do Carter, e abasteça com óleo **SAE 40 para motores Diesel**.
- 3- Para os motores de 5.0hp, abasteça 0,75L.
- 4- Para os motores com Potência 7.0hp, abasteça 1,1L.
- 5- Para os motores com Potência 10/12/15hp, abasteça 1,65L.
- 6- Verifique o nível de óleo do Carter diariamente.

Outro Indicador:

Abastecer o motor com óleo lubrificante até a borda externa do gargalo de abastecimento, isto é, com o motor em uma superfície plana, e recolocar a vareta medidora da tampa do Carter.



1.2 – ABASTECIMENTO DE ÓLEO DIESEL

Com o motor desligado, remova a tampa do tanque de combustível e abasteça com auxílio de um funil.

Reservatório de combustível para os motores:

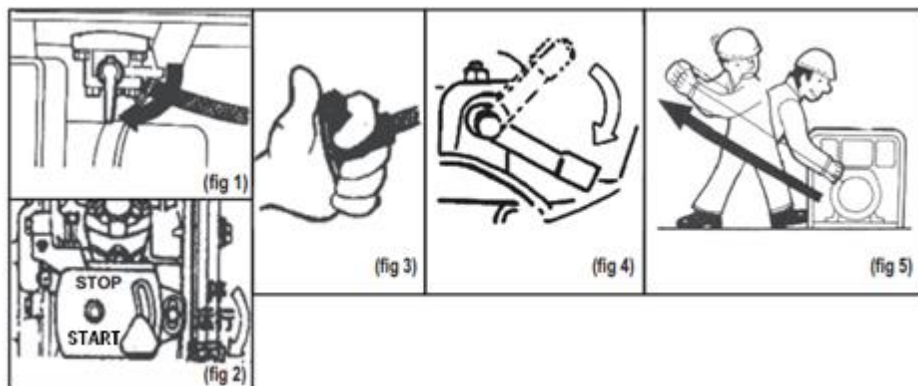
- ZM50D: 2,5 (L)
- ZM70D(E): 3,5 (L)
- ZM100D(E): 5,5 (L)
- ZM120D(E): 5,5 (L)
- ZM150D(E): 5,5 (L)

OBS: Evite derramamento de combustível na superfície do motor.

1.3 – FUNCIONAMENTO DO MOTOR

Após o abastecimento do cárter e do tanque de combustível, proceda da seguinte maneira:

- 1- Abra a torneira de combustível. (fig 1)
- 2- Empurre a Alavanca de Aceleração para a posição Start. (fig 2)
- 3- Segure o Punho de Arranque e puxe suavemente até encontrar Resistência. Então retorne devagar. (fig 3)
- 4- Pressione a Alavanca do Descompressor e solte. (fig 4)
- 5- Segure o punho de arranque firmemente e puxe a corda com força e rapidamente em toda a sua extensão, use as duas mãos se necessário. (fig 5)
- 6- Se não funcionar repita a operação.
- 7- Pré-aqueça o Motor por 3 (Três) minutos antes de ajustar o acelerador para a posição de trabalho.



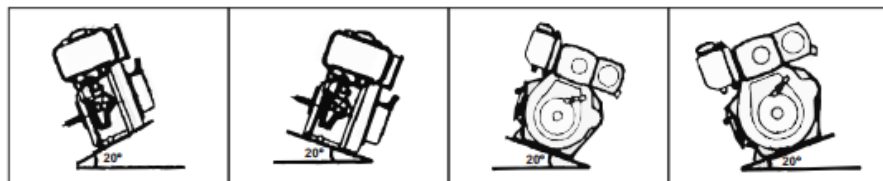
OBS:

- Evite locais fechados e sem ventilação, os gases do escapamento são altamente tóxicos.
- Evite a presença de crianças e animais próximos do motor.

CUIDADO: O Escapamento permanecerá quente por alguns minutos mesmo após o motor estar desligado.

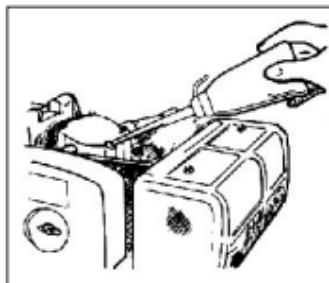
1.4 - INCLINAÇÃO MÁXIMA

- 1- A inclinação deve manter-se abaixo de 20° preferencialmente o motor deve trabalhar em uma superfície plana.



- Partida assistida no Inverno:

Se a partida do motor estiver difícil no inverno, você pode abrir o *plug* da cobertura das válvulas e adicionar 2ml de óleo lubrificante dentro da cavidade, e recoloque o *plug* antes de funcionar o motor.



- **Para os Motores com Partida Elétrica:**

A preparação do Motor é a mesma do motor com partida manual.

- Abra a torneira de combustível.
- Empurre a alavanca de aceleração para a posição **Start**.
- Segure o punho de arranque e puxe suavemente até encontrar resistência. Então retorne devagar.
- Pressione a alavanca do descompressor e solte.
- Gire a chave de partida no sentido horário.
- Quando o motor funcionar, solte a chave imediatamente e mantenha a mesma na posição ON enquanto o motor estiver ligado.

A Bateria não acompanha o motor quando vendido separadamente.

SUGESTÃO DE BATERIAS							
Modelo	ZM50D	ZM70D	ZM70DE	ZM100D	ZM100DE	ZM120DE	ZM150DE
A-h	18 – 24	24 - 36	24 - 36	36 - 45			
Volts	12	12	12	12			

1.5 – DESLIGANDO O MOTOR

- Primeiramente, ajuste o controlador de rotação à posição de baixa rotação antes de desligar o motor, então deixe o motor em funcionamento por 2 (dois) minutos sem carga, e então ajuste para a posição Stop.
- Se for com Partida Elétrica, mantenha a chave de partida na posição OFF após ter desligado o motor.

2.0 – MANUTENÇÃO PREVENTIVA

2.1 – TROCA DE ÓLEO

A 1ª (primeira) troca de óleo do Carter deverá ser feita com 20 Horas de funcionamento, as demais com 100 horas de funcionamento.

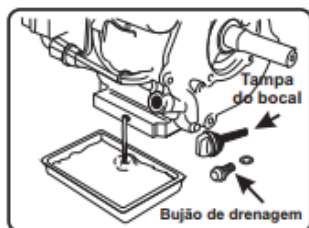
1- Com o motor desligado, remova o bujão do dreno do cárter, permitindo a saída de todo o óleo armazenado no Carter do motor.

2- Para facilitar o dreno do óleo retire em seguida a vareta do óleo.

3- Retire o filtro do óleo lubrificante e proceda a limpeza toda vez que trocar o óleo.

4- Recoloque o bujão do dreno de óleo bem como o filtro, apertando firmemente.

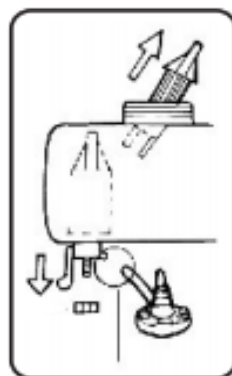
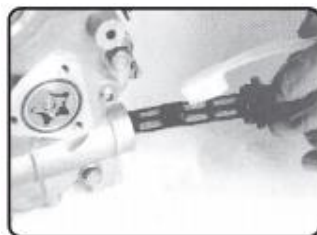
5- Abasteça o Carter com óleo recomendado e feche com o bujão medidor da vareta do óleo.



2.2 – TROCA DO FILTRO DE COMBUSTÍVEL

O filtro deve ser substituído quando sujo para garantir o bom funcionamento do motor. Após ter retirado todo o óleo Diesel do tanque proceda da seguinte maneira:

1. Retire a mangueira da torneira.
2. Retire as porcas que estão fixando a torneira de combustível no filtro.
3. Retire a torneira e juntas.
4. Puxe o filtro Através do bocal do tanque de Combustível com o auxílio de um alicate de bico fino.
5. Após feita a manutenção recoloque todas as peças.

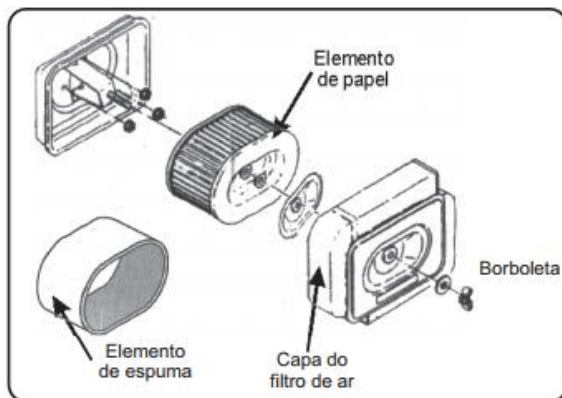


2.3 – MANUTENÇÃO DO FILTRO DE AR

Nunca ligue o motor sem o filtro de ar.

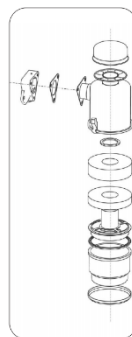
- 1- O filtro obstruído acarreta em decréscimo da quantidade de ar na câmara de combustão e consequentemente, em decréscimo da potência do motor, aumentando o consumo de combustível e lubrificante, bem como dificulta a partida do motor.
- 2- O filtro de ar deve estar sempre limpo e em perfeito estado para o bom funcionamento do motor. Troque o mesmo quando estiver sujo.
- 3- Deve ser trocado independentemente das condições com 150 Horas.
- 4- Em locais de muita poeira limpe diariamente e troque-o com 50 Horas.

- 5- Filtro de Espuma: A espuma deve ser lavada com água e sabão, e montada somente depois de completamente seca.
- 6- Filtro de Papel: Se for utilizar ar comprimido, injetar o ar em baixa pressão de dentro para fora, tomando o cuidado de não romper o papel do filtro.
- 7- Recoloque o elemento filtrante com a espuma e a capa do filtro, efetuando o devido aperto das porcas borboletas.



Motores Equipados com Filtro a Óleo

- Completar o óleo até o seu nível indicado no reservatório.
- Trocar o elemento filtrante a cada 150 Horas, e o óleo do reservatório.
- Óleo Recomendado para o filtro SAE 30.



2.4 – REFRIGERAÇÃO

Mantenha as peças responsáveis pela refrigeração do motor sempre limpas.

1. Retrátil.
2. Aletas do Cilindro.
3. Aletas do Cabeçote.

3. SINTOMAS E SOLUÇÃO

Tem óleo no Carter?	Não ➡	Abasteça com óleo recomendado.
Sim ↓		
Tem combustível no tanque?	Não ➡	Abasteça o motor com óleo diesel.
Sim ↓		
Ha passagem de óleo diesel na mangueira?	Não ➡	Verifique a torneira de combustível se está na posição correta ou obstruída, limpe o tanque de combustível, troque o filtro de combustível, troque o combustível
Sim ↓		
Ha passagem de óleo diesel no tubo de combustível que liga a bomba injetora ao bico injetor?	Não ➡	Faça a Sangria do motor (Com acelerador na posição START, segure pressionada a alavanca de descompressão com uma das mãos, e puxe a corda de partida várias vezes até retirar todo o ar aprisionado na tubulação e ouvir o barulho característico de injeção).
Sim ↓		
Há vazamento de óleo diesel nas conexões do tubo de combustível?	Sim ➡	Faça o correto aperto das porcas
Não ↓		
O filtro de ar está devidamente limpo?	Não ➡	Limpe-o ou substitua-o por um novo.
Sim ↓		
Há compressão no motor?	Não ➡	Junta do cabeçote danificada; Aperto incorreto nas porcas do cabeçote; Anéis gastos; Abertura dos anéis alinharam-se (Requer reparos de um Profissional)
Sim ↓		
A folga das válvulas estão corretas?	Não ➡	Ajustar (Admissão 0,15mm) (Escape 0,15mm) para os motores de 5.0, 7.0, 10/12/15 (com o motor a frio).
Sim ↓		
O ângulo de injeção está correto?	Não ➡	Regule. Requer reparos de um profissional.
Sim ↓		
Procure uma Assistência Técnica Autorizada.		

GARANTIA

Os **Motores a Diesel ZMAX** possuem garantia válida por **3 (três) meses** a contar da data da compra, desde que observadas e respeitadas as disposições legais aplicáveis, referentes aos defeitos ou vícios do material ou fabricação.

Os consertos e/ou substituições de peças defeituosas durante a vigência desta garantia deverão ser efetuados, somente nas **Assistências Técnicas Autorizadas**, mediante a apresentação da nota fiscal de compra. Esta garantia não cobre os casos em que o equipamento:

- Seja manuseado incorretamente;
- Não recebe uma adequada manutenção, conforme recomendada pela **ZMAX**;
- Caso seja violado, desmontado ou adulterado sem a autorização registrada da **Assistência Técnica Autorizada ZMAX**;
- Seja utilizado para fins diferentes daqueles para os quais foi desenvolvido;
- Ações de agentes naturais e má conservação;
- Desgaste de peças por uso inadequado.
- Peças com desgaste natural (utilização)

Para equipamento apresentando problemas no prazo de garantia e sendo constatado defeito de fabricação, seu reparo será feito no **Assistente Técnico Autorizado** mais próximo, ficando por conta do comprador os riscos e despesas decorrentes do transporte de ida e volta até o Assistente Técnico. Para mais informações, acesse: www.zmaxbrasil.com.br.

AVISO:

Os serviços de manutenção dentro do prazo de garantia devem ser executados somente pela Assistência Técnica Autorizada ZMAX.

CERTIFICADO DE GARANTIA

A **BERLINER DO BRASIL MOTORES LTDA.** oferece cobertura da garantia a todos os produtos por ela comercializada contra defeito de fabricação conforme descritos a seguir pelo período 03 (três) meses como garantia legal (lei 8.078 artigo 26), válidos a partir da data de compra, devidamente comprovada pela nota fiscal de venda ao consumidor final, sujeitos às exclusões e limitações abaixo descritas. Esta garantia é válida somente para produtos originais **ZMAX** e não cobre eventuais danos e prejuízos decorrentes da operação inadequada e da utilização incorreta deste produto.

PESSOAS COBERTAS PELA GARANTIA

O consumidor final é todo aquele que não tenha o propósito de revender o produto. Pessoa a quem foi transferida a propriedade do produto dentro do período de garantia, mas somente pelo saldo de período de garantia (denominadas de consumidores).

EXCLUSÃO DA GARANTIA

As seguintes situações não estão cobertas pela garantia:

-  Peças e componentes não fornecidos pela **BERLINER DO BRASIL MOTORES LTDA.**;
-  Qualquer defeito que resulte de acidentes, abuso, negligência, estragos causados por combustível impróprio, lubrificantes inadequados e uso inadequado do produto;
-  Desgaste natural inerente à utilização do produto;
-  Itens ou serviços necessários para uso normal e manutenção regular do produto, ou seja: Vela de ignição, filtro e pré-filtro, lubrificantes, partida retrátil, amortecedores, rolamentos, colocação de acessórios, manutenção e limpeza de carburador;
-  Utilizar o equipamento com pouco ou sem nenhum óleo no cárter.
-  Consertos necessários por: excesso de sujeira, impurezas, abrasivos, umidade, corrosão, carbonização e danos causados por uso de produtos não recomendados e outras condições similares;
-  Danos causados pela não observância das instruções contidas neste manual;
-  Danos causados por uso de combustível que não atenda as especificações da ANP - Agência Nacional do Petróleo;

LIMITAÇÕES

A **BERLINER DO BRASIL MOTORES LTDA.** não é responsável por qualquer incidente ou estrago adicional. Não há garantia expressa a não serem as inclusas neste documento. Qualquer garantia que seja submetida na lei para algum uso específico ou outro, para qualquer produto, somente será válida durante o período de garantia legal.

DIREITOS

Esta garantia dá direitos legais específicos, conforme legislação em vigor.

OBRIGAÇÕES DO CONSUMIDOR

Seguir as instruções de instalação, manutenção, operação e estocagem dos equipamentos conforme especificado no manual de instruções de montagem, serviços, segurança e uso que acompanha o equipamento.

OBRIGAÇÕES BERLINER DO BRASIL MOTORES LTDA.

Qualquer produto ou componente defeituoso coberto por esta garantia será fornecido sem ônus ao consumidor.

Produtos defeituosos cobertos por esta garantia serão consertados de acordo com o fluxo normal de trabalho da rede **SAC-BERLINER DO BRASIL MOTORES LTDA.** a quem o produto foi encaminhado para conserto e dependente da disponibilidade de peças para reposição observando o prazo de 30 (trinta) dias conforme o CDC - Código de Defesa do Consumidor.

A BERLINER DO BRASIL MOTORES LTDA reserva-se no direito de alterar este equipamento sem prévio aviso.



Relatório de Entrega Técnica – Motor a Diesel ZMAX

Nome cliente:	
Endereço:	
Cidade:	Estado:
Telefone:	
E-mail:	
CPF:	RG:
Nº Nota Fiscal de venda:	
Data da venda:	
Revenda:	
Vendedor:	
Produto/Modelo:	
Nº de série:	

Importante: anexar cópia da Nota Fiscal e enviar para: BERLINER DO BRASIL MOTORES LTDA.

Assinatura do cliente

Carimbo da loja

ZMAX



TIRE SUAS DÚVIDAS - FALE CONOSCO

(041) 3024-0085*

contato@berliner.com.br

***Atendimento em horário comercial**

IMPORTADO E DISTRIBUÍDO POR:



BERLINER DO BRASIL MOTORES LTDA.

R. Jandaia do Sul, 472

Pinhais/PR - CEP: 83.324-440

www.zmaxbrasil.com.br