



Motores a Diesel

228125 - 228109 - 228150 - 228133 - 228184 - 228168

MANUAL DE INSTRUÇÃO

Introdução

Obrigado por adquirir produtos **MATSUYAMA DIESEL**.

- Câmara de combustão por injeção direta.
- Partida manual retrátil e opcional partida elétrica.
- Sistema de refrigeração forçada a ar.
- Bloco com tampa lateral.
- Cobertura da ventoinha fabricada em chapa de aço composto, para baixo ruído.

Motores **MATSUYAMA DIESEL**, refrigerados a ar, injeção direta, 4 tempos possui o motor certo para cada aplicação e potência. Série de motores leves e pequenos. De fáceis manutenção e remoção. Amplamente utilizados na indústria, agricultura, máquinas-ferramentas como irrigadores, pulverizadores, transportadores, cortadores de grama, perfuradores de solo e também utilizados em vibradores de concreto, máquinas marítimas, veículos leves de transporte, compressores móveis, grupos geradores leves, lavadoras de pressão, implementos agrícolas, etc.

Este manual de operação trará informações de como operar e manter seu motor **MATSUYAMA DIESEL**. Por favor leia-o atentamente antes de colocar seu motor em operação.

Siga os passos de operação descritos no manual para manter seu motor em melhores condições de uso e fazê-lo ter vida útil mais longa.

Se tiver qualquer dúvida ou sugestão sobre este manual, por favor entre em contato conosco ou nosso representante mais próximo. O usuário deve ter atenção para que com o desenvolvimento de nossos produtos, a descrição contida neste manual pode diferenciar em alguns aspectos dos produtos de nova versão.

Introdução	02
Precauções de Segurança	04
Exterior do Motor	06
Capítulo 1 - Especificações Técnicas e Medidas	07
1.1 Principais especificações técnicas	07
1.2 Dimensões externas e instalação	08
1.3 Dimensões de conexões	11
1.4 Nomes das peças do motor diesel	12
1.5 Intervalos de válvula aberta e válvula fechada, ângulo de início de injeção de combustível e folga de válvula	12
1.6 Faixa de temperaturas, fumaça e pressão	13
1.7 Torque de aperto para principais parafusos e porcas	14
Capítulo 2 - Operação do Motor Diesel	15
2.1 Cuidados para operação com segurança	15
2.2 Escolha do combustível, lubrificante e preparação antes do início do uso	15
2.3 Início do uso do motor diesel	18
2.4 Acionamento e parada do motor diesel	22
Capítulo 3 - Manutenção Periódica do Motor Diesel	24
3.1 Vistoria e manutenção diárias	24
3.2 Vistoria e manutenção regulares	24
3.3 Longo período de desuso	26
Capítulo 4 - Reparos	27
4.1 Sintomas e Soluções	27

Precauções de Segurança

Tenha certeza de tomar as seguintes precauções:



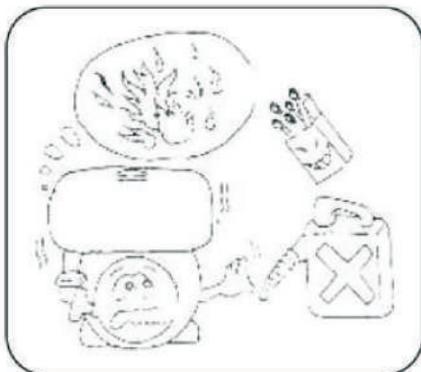
Exaustão

- Nunca inale gases de exaustão. Eles contêm monóxido de carbono, um gás incolor, inodoro e extremamente perigoso que pode causar perda de consciência e até a morte.
- Nunca opere o motor em locais fechados ou em áreas de ventilação pobre, como túneis ou cavernas, etc.
- Opere com extremo cuidado quando o motor estiver próximo a pessoas ou animais.
- Mantenha o cano de escape livre de objetos alheios.



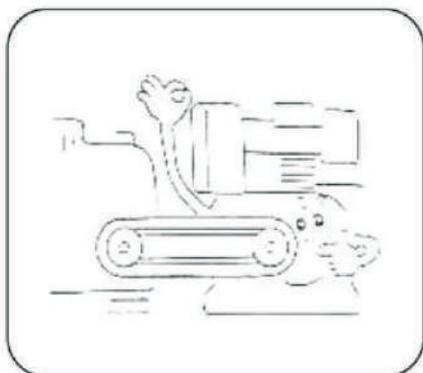
Reabastecimento

- Esteja certo de ter desligado o motor previamente antes de reabastecer.
- Não sobre-abasteça o tanque de combustível.
- Se derramar combustível, enxugue com cuidado e espere até que o combustível restante tenha evaporado completamente antes de ligar o motor.
- Quando trocar o óleo, tenha certeza de que a tampa do combustível esteja fechada para prevenir derramamento.



Prevenção contra Incêndio

- Não fume quando estiver operando o motor e, não opere-o próximo a chamas.
- Não opere próximo a galhos secos, ramos, retalhos de roupas ou outros materiais inflamáveis.
- Mantenha o motor ao menos 1 metro de distância de construções ou outras estruturas.



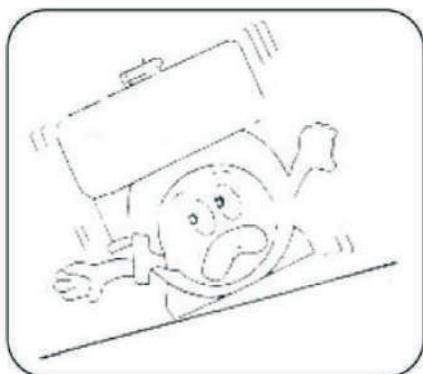
Capas de Proteção

- Coloque capas de proteção sobre todas as partes rotativas.
- Se as partes rotativas, como eixos, polias, correias, etc. estiverem expostas, elas são potencialmente perigosas.
- Tenha cuidado com partes aquecidas.
- Opere o motor em área protegida e mantenha crianças longe da máquina.

Nota

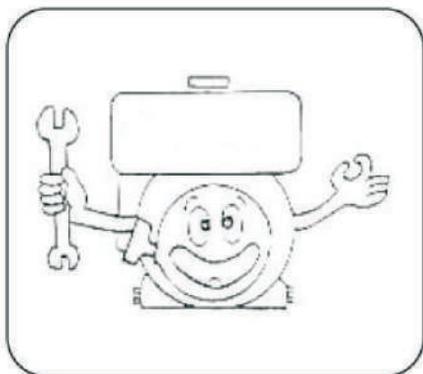
Se o motor estiver inclinado, pode resultar em má lubrificação interna e derramamento de combustível.

- *Seja cuidadoso contra derramamento de óleo quando estiver transportando o motor. Aperte bem a tampa do reservatório de combustível e feche a torneira de combustível quando estiver transportando o motor.*
- *Quando o motor estiver sendo transportado por longas distâncias ou em estradas rudimentares, drene todo o combustível do tanque para prevenir contra vazamentos.*



Vistoria Pré-Operação

- *Cuidadosamente, cheque tubulações de combustível e encaixes contra partes frouxas e vazamentos.*
- *Vazamento de combustível cria uma situação potencialmente perigosa.*
- *Cheque parafusos e porcas contra afrouxamentos. Um parafuso ou porca frouxo pode causar problemas sérios para o motor.*
- *Cheque o óleo lubrificante ou reponha-o se necessário.*





Vista frontal

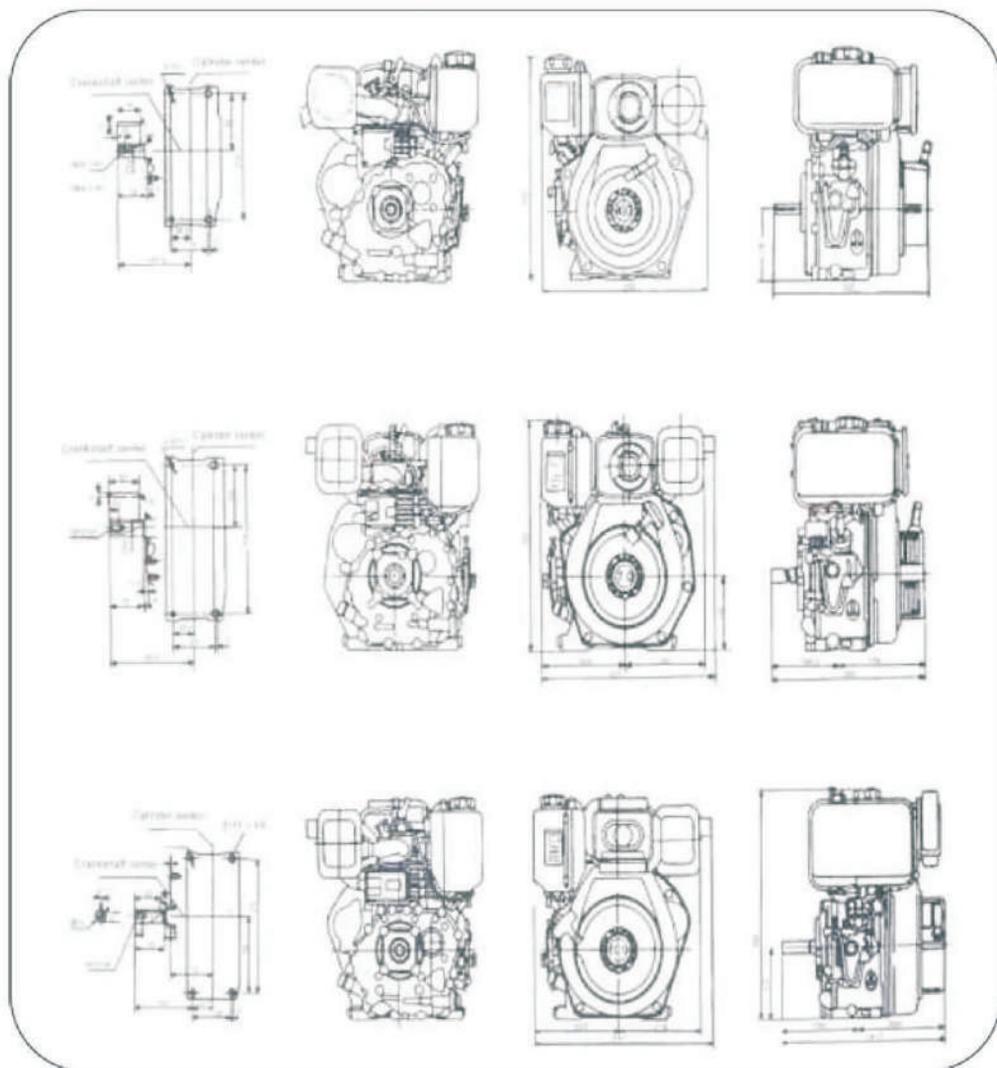


Vista em corte

1.1 Principais Especificações Técnicas

Item		Especificação Técnica					
Modelo		5.0		7.0		10.0	
Tipo		Mono-cilíndrico, 4 tempos, injeção direta de combustível					
Refrigeração		Refrigerado a ar					
Diâmetro X Curso (mm)		70 X 55		78 X 62		86 X 70	
Cilindrada (CC)		211		296		406	
Rotação Nominal (rpm)		3000	3600	3000	3600	3000	3600
Potência Nominal kW (HP)		2,6 (3,5)	3,2 (4,2)	4,0 (5,4)	4,5 (6,0)	5,7 (7,7)	6,7 (9,0)
Velocidade média do pistão (m/s)		5,5	6,6	6,2	7,44	7,0	8,4
Pressão efetiva média kPa (kgf/cm ²)		443,2 (4,52)	430,9 (4,4)	540,5 (5,52)	496,6 (5,07)	561,6 (5,73)	543,5 (5,55)
Relação de consumo de combustível g/kW.h (g/HP.h)		< 287 (< 211)	< 299 (< 220)	< 280 (< 206)	< 292 (< 215)	< 273 (< 201)	< 285 (< 210)
Relação de consumo de óleo lubrificante g/kW.h (g/HP.h)		< 4,08 (<3)		< 4,08 (<3)		< 4,08 (<3)	
Capacidade do tanque de combustível (L)		2,5		3,5		5,5	
Quantidade de Óleo Lubrificante	Cheio (L)	0,75		1,10		1,65	
Sentido de rotação do eixo		Horário, visto do volante					
Tipo de Partida		Manual retrátil e opcional elétrica					
Peso Líquido (kg)		27 (31 partida elétrica)		33 (38 partida elétrica)		48 (53 partida elétrica)	

1.2 Medidas Externas e Instalação



1.2.2 Instalação

- Deve-se ter uma fundação sólida, estacionária e firme para o motor diesel, para prevenir contra vibração ou movimento enquanto ligado.
- Esteja certo de que a posição central do eixo está correta.

- Verifique o correto ajuste entre o rasgo da polia e a chaveta do eixo e, que a porca da ponteira está bem apertada.
- Quando estiver acionando uma máquina por intermédio de correia, o diâmetro da polia deve ser compatível com a velocidade do motor e a correia deve estar perfeitamente alinhada, o que influencia diretamente as condições de trabalho do motor diesel, a sua vida útil e a eficiência da máquina.

O diâmetro da polia de acionamento pode ser calculado como segue:

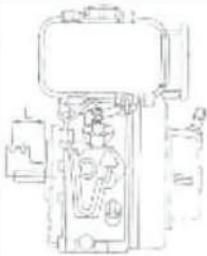
$$\text{Diâmetro da polia de acionamento (do motor)} = \frac{\text{Diâmetro da polia de rpm da máquina} \times \text{rpm da máquina}}{\text{rpm do motor}}$$

1.2.3 Distância entre polia e motor:

Esta distância deve ser a mais curta possível, o valor aproximado para o valor de L está listado na tabela 1.1.

Nota: O significado de L é mostrado na figura abaixo. Favor entrar em contato conosco ou nosso representante para solução de qualquer dúvida.

Tabela 1.1.

Modelo		5.0	7.0	10.0	
Correia	Tipo	A	B	C	
	Quantidade	2	3	3	
L		< 80 mm	< 70 mm		

1.2.4 O ângulo de tensão das correias em relação ao virabrequim deve estar entre 240° , como mostra a fig. 1.1.

1.2.5 A inclinação deve manter-se abaixo dos valores especificados na fig. 1.2.

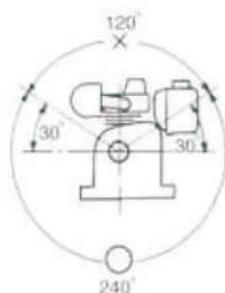


fig. 1.1

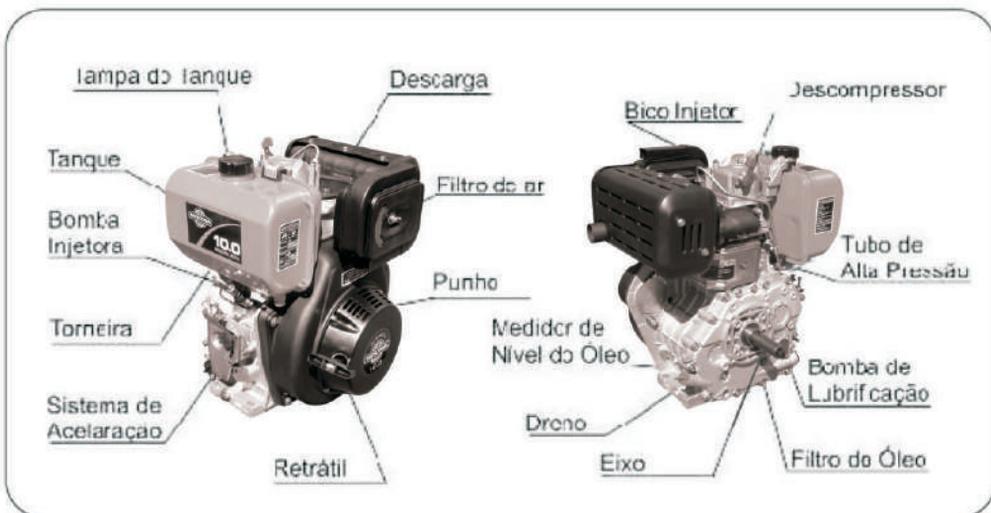
Inclinação do Eixo		
Inclinação permitida para operação contínua	$< 20^\circ$	
Inclinação do Motor		
Inclinação permitida para operação contínua	$< 20^\circ$	

fig. 1.2

1.2.6 Sugestão de baterias para partida elétrica: tabela 1.2.

Modelo	A.h	
5.0	18 - 24	12 V
7.0	24 - 36	12 V
10.0	36 - 45	12 V

1.4 Nomes das peças do motor diesel



1.5 Intervalos de válvula aberta e válvula fechada, ângulo de início de injeção de combustível e folga de válvula.

1.5.1 Intervalos de válvula aberta e válvula fechada (veja tabela 1.3)

Tabela 1.3

Modelo	Intervalo		
	5.0	7.0	10.0
Abertura da válvula de admissão	18°30' A.P.M.S.	18° A.P.M.S.	13° A.P.M.S.
Fechamento da válvula de admissão	45°30' D.P.M.S.	46° D.P.M.S.	52° D.P.M.S.
Abertura da válvula de exaustão	55°30' A.P.M.I.	52° A.P.M.I.	57° A.P.M.I.
Fechamento da válvula de exaustão	8°30' D.P.M.I.	12° D.P.M.I.	8°30' D.P.M.I.

A.P.M.S. = Antes do Ponto Morto Superior
 D.P.M.S. = Depois do Ponto Morto Superior
 A.P.M.I. = Antes do Ponto Morto Inferior
 D.P.M.I. = Depois do Ponto Morto Inferior

1.3 Dimensões de conexão

1.3.1 Dimensões da ponteira do eixo.

unidade: mm

Modelo	Eixo com Chaveta	Eixo Roscado	Eixo Cônico
5.0			
7.0			
10.0			

1.3.2 Dimensões de Flanges

Flanges		
5.0	7.0	10.0

1.5.2 Ângulo inicial de injeção de combustível

Tabela 1.4

5.0	7.0	10.0
21° ± 1 A.P.M.S.		22° ± 1 A.P.M.S.

1.5.3 Folgas nas válvulas

unidade: mm

Tabela 1.5

Modelo	5.0	7.0	10.0
Válvula de admissão	0,15 (à frio)		
Válvula de exaustão	0,15 (à frio)		

1.6 Faixa de temperaturas, fumaça e pressão

Tabela 1.6

Modelo	5.0	7.0	10.0
Temperatura dos gases de exaustão (°C)	< 480		
Temperatura do óleo do motor (°C)	< 95		
Fumaça (Bosch)	< 4		
Pressão de injeção (Mpa - kgf/cm ²)	19,6 ± 0,49 - 200 ± 5		

1.7 Torque de aperto dos principais parafusos e porcas

unidade: N.m

Tabela 1.7

Modelo	5.0	7.0	10.0	Nota
Porcas da biela	25 - 30		40 - 45	Reaperte após o período de teste.
Porcas do cabeçote	35 - 40	42 - 43	55 - 60	
Porca do volante	120 - 130			
Retentor do bico injetor	20 - 25			
Parafusos de aperto do suporte dos balancins	25 - 30			
Parafusos M8 padrão	20 - 30			
Parafusos M6 padrão	15 - 20			

Capítulo 2 - Operação do Motor Diesel

2.1 Cuidados para uma operação com segurança

2.1.1 O combustível deve ser filtrado por um tecido ou decantado por 24 horas antes do uso. Não adicione óleo no tanque de combustível ou no cárter quando o motor estiver funcionando.

2.1.2 Substâncias inflamáveis ou explosivas não devem ser mantidas aos arredores do motor e o local de instalação deve ser plano e ventilado.

2.1.3 Não toque o escapamento com a mão quando o motor estiver em operação ou imediatamente após o desligamento, quando não estiver esfriado ainda.

2.1.4 O motor diesel deve operar dentro da potência e da velocidade especificadas. Se você perceber qualquer anomalia, pare o motor imediatamente para verificar e remediar.

2.1.5 Novos motores ou motores com manutenção recente, em primeiro uso, devem operar em baixa velocidade e baixa carga por um período de teste de 20 horas. Não inicie seu funcionamento à alta velocidade e carga plena.

2.2 Escolha do combustível, lubrificante e preparação antes do início do uso

Escolha do combustível

Use diesel filtrado para motor diesel. Não permita sujeira ou água no combustível ou no tanque.

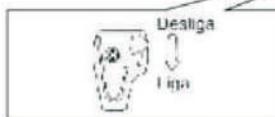


Não deixe que o nível de combustível esteja acima da marca vermelha.

Modelo	5.0	7.0	10.0
Capacidade (L)	2,5	3,5	5,5

Elemento filtrante de ar

Não lave o elemento filtrante de ar pois, esta é uma peça do tipo seca. Quando a potência decair ou a coloração dos gases de escape for anormal, substitua o elemento. Não opere o motor sem o filtro de ar.



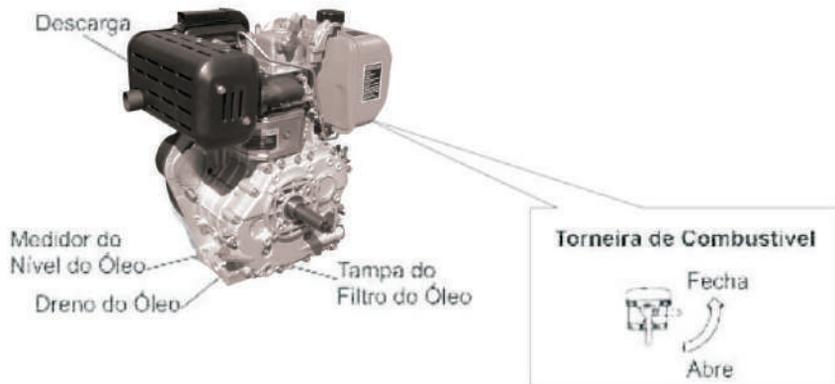
Tampa do óleo na cobertura das válvulas

No inverno, se a partida do motor estiver difícil, abra a tampa da cobertura das válvulas e coloque 2 ml de óleo lubrificante dentro da cavidade e feche novamente. Mantenha a tampa bem atarraxada. O motor pode aspirar sujeira e danificar-se se a tampa não estiver bem fechada.

O óleo do motor e o óleo combustível são drenados antes de sair da fábrica. Verifique a cânula de combustível antes de colocar óleo e dar a partida. Retire todo o ar aprisionado na tubulação, se houver. O método correto para retirar o ar, é afrouxar a porca de conexão entre a bomba de combustível e o tubo de combustível e drenar para fora todo o ar, até não haver mais bolha no combustível.

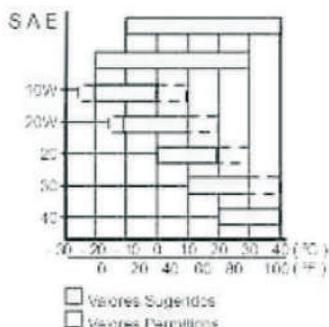
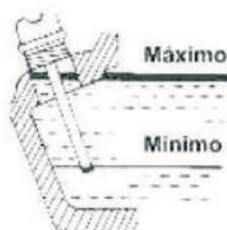
Alavanca do descompressor

Não use a alavanca do descompressor para desligar o motor.



Vareta do lubrificante

Coloque o motor em uma superfície plana para então colocar lubrificante no cárter. Quando verificar o nível, ponha a vareta, suavemente, dentro do cárter. Não atarraxe a vareta.



Modelo	5.0	7.0	10.0
Capacidade (L)	0,75	1,1	1,65
Galões ingleses	0,16	0,24	0,36

O óleo lubrificante deve ser de classe CC ou CD, apenas.

A vida do motor será encurtada a cada sobrecarga.

Às primeiras 20 horas o motor deve ser ligado e desligado de acordo com o método de teste.

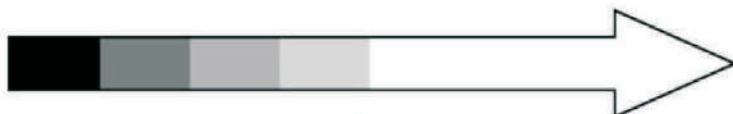
Proteja contra sobrecarga durante o período de teste.

Substitua o óleo do motor regularmente

A primeira substituição do óleo do motor deve ser feita a 20 horas de uso ou ao final do primeiro mês (o que ocorrer primeiro) e, após, uma vez a cada três meses ou a cada 100 horas.

1ª substituição: aproximadamente 1 mês ou 20 horas
Próximas substituições: a cada 3 meses ou 100 horas

Início de uso



Intervalo de troca de óleo do motor

2.3 Início de uso do motor diesel

2.3.1 Partida manual retrátil

NOTA: Quando o motor estiver em operação, não puxe o manipulador retrátil, pois o motor poderá sofrer sérios danos.



1 Abra a torneira de combustível



2 Posicione a alavanca de velocidade para a posição 'START'



3 Segure o punho e puxe suavemente até encontrar resistência, então, retorne devagar



4 Pressione a alavanca do descompressor e largue-a



5 Segure o punho e puxe toda a corda com firmeza



6 Se o motor não ligar repita a operação, a partir do passo 3.

Capítulo 2 - Operação do Motor Diesel

▲ NOTA: Com baixa temperatura, se o motor encontrar dificuldades em arrancar, desparafuse o bujão na cobertura do motor a diesel e encha com 2 ml de óleo lubrificante.

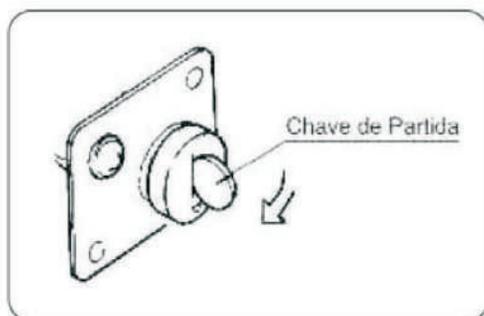
▲ ATENÇÃO: Exceto durante o abastecimento, o bujão deve estar bem apertado na cobertura para evitar que poeira e umidade entre e vá para o cilindro causando desgaste acelerado dos componentes internos.

2.3.2 Partida por motor de arranque

1. Partida

A preparação do motor de partida elétrica é a mesma do motor de partida retrátil (manual).

- Abra a torneira de combustível.
- Regule a alavanca de velocidades para a posição "START".
- Gire a chave de partida no sentido horário até a posição "START".

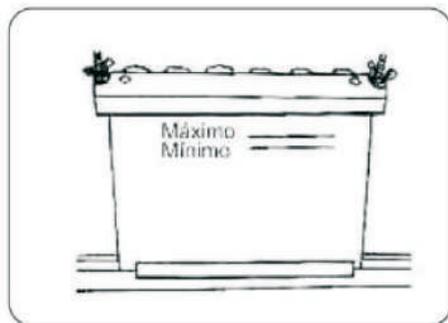


- Quando o motor partir, solte a chave imediatamente.
- Se o motor não partir em 10 segundos, espere aproximadamente 15 segundos, então repita a operação de partida.

- Se o motor ficar parado por um período de tempo muito longo, a carga da bateria cairá e a partida ficará dificultada.
- Mantenha a chave de partida na posição "ON" enquanto o motor estiver em operação.

2. Bateria (não acompanha o motor)

- Verifique o nível de líquido na bateria a cada mês, se estiver abaixo da marca de nível mínimo, complete com água destilada até a marca de limite máximo.



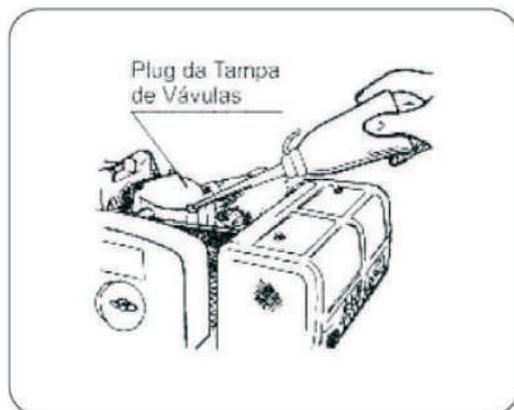
Se o líquido da bateria não for o suficiente, o motor de arranque não funcionará por baixa corrente elétrica, portanto, mantenha o nível do líquido entre as marcas de máximo e mínimo.

O líquido será espirrado nas partes próximas (que serão danificadas) se estiver em demasia na bateria.

2.3.3 Partida Assistida

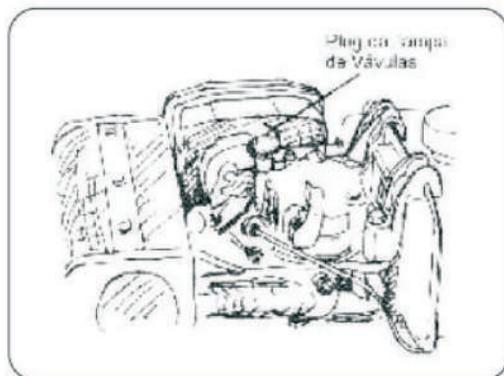
Se a partida do motor estiver difícil no inverno, você pode abrir o plug da cobertura das válvulas e adicionar 2 ml de óleo do motor dentro da cavidade, recolocando o plug antes de dar partida.

Nota: Motores fornecidos para regiões de clima quente, poderão não possuir o plug da cobertura das válvulas.



Não use líquidos voláteis como gasolina, querosene, etc. como combustível e, não tire o filtro de ar para facilitar a partida, ao fazê-lo, haverá risco de causar explosão.

Não tire a plug da cobertura das válvulas ao menos que esteja adicionando óleo. Se o plug não estiver em sua posição correta, chuva, sujeira ou outras impurezas podem ser aspiradas para dentro do motor e causar sérios danos no motor.



2.4 Acionamento e parada do motor diesel

2.4.1 Acionamento do motor

- 1) Pré-aqueça a máquina por três minutos sem carga.
- 2) Ajuste o controle de velocidade do motor para a velocidade necessária.

Deve-se usar o controle de velocidade para ajustar a velocidade do motor.

Não afrouxe ou reajuste o parafuso limitador de velocidade ou o limitador de injeção de combustível, do contrário, a performance do motor estará ameaçada.



2.4.2 Cheque, quando o motor estiver operando:

1. Há algum ruído anormal ou vibração?
2. A combustão não está correta ou está com velocidade em excesso?

3. A coloração dos gases de escape não é normal (Preta ou muito clara)?

Se qualquer desses fenômenos acima forem detectados, pare o motor imediatamente e contate o representante **MATSUYAMA** mais próximo.

2.4.3 Parada do motor

1. Primeiramente, ajuste o controle de velocidade à posição de baixa velocidade, antes de desligar o motor, então deixe o motor em funcionamento por três minutos sem carga.

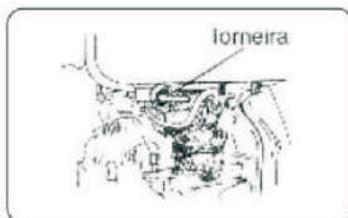


2. Ajuste o controle de velocidade à posição "STOP".

Tire a carga gradualmente quando estiver desligando o motor. Parada repentina do motor poderá causar aumento anormal de sua temperatura.

Não utilize a alavanca do descompressor para desligar o motor.

3. Feche a torneira do combustível (posição "STOP").



4. Se o motor for de partida elétrica, coloque a chave de partida na posição "OFF".

5. Puxe a corda retrátil suavemente até sentir pressão (ponto de compressão, no qual ambas as válvulas de admissão e exaustão estão fechadas) e deixe a corda voltar à sua posição de origem. Fazendo isto, pode-se prevenir contra oxidação quando o motor estiver em desuso.

3.1 Vistoria e manutenção diária

- Cheque o nível de óleo do motor que deverá estar entre os limites máximo e mínimo.
- Cheque respingos de vazamento de óleo.
- Limpe as manchas, sujeira gordurosa e os acessórios, mantenha o motor limpo.
- Corrija mal funcionamentos detectados durante a operação.

3.2 Vistoria e manutenção regular

Vistoria e manutenção regular são muito importantes para operação normal e durabilidade do motor. A tabela seguinte indica quando e o quê é necessário checar no motor. Os sinais mostram ferramenta especial ou serviço técnico qualificado para manutenção.

Quando	Diariamente	Após 20h ou 1 mês	100h ou 3 mês	200h ou 6 meses	1.000h ou cada ano
Checar aperto de porcas e parafusos	●				
Checar e adicionar óleo do motor	●				
Trocar o óleo do motor		●	●		
Limpar e trocar o filtro de óleo				●	● trocar
Checar vazamentos de óleo	●				
Trocar o elemento filtrante de ar				●	
Limpar o tanque de combustível	A cada mês ou 50h.				
Limpar ou trocar o filtro de combustível				●	● trocar
Checar o bico injetor				●	
Checar a bomba de combustível				●	
Checar a tubulação de combustível				●	
Ajustar a folga das válvulas		●			
Checar o tanque de combustível			●		
Limpar o elemento filtrante de ar	A cada mês ou 50h.				

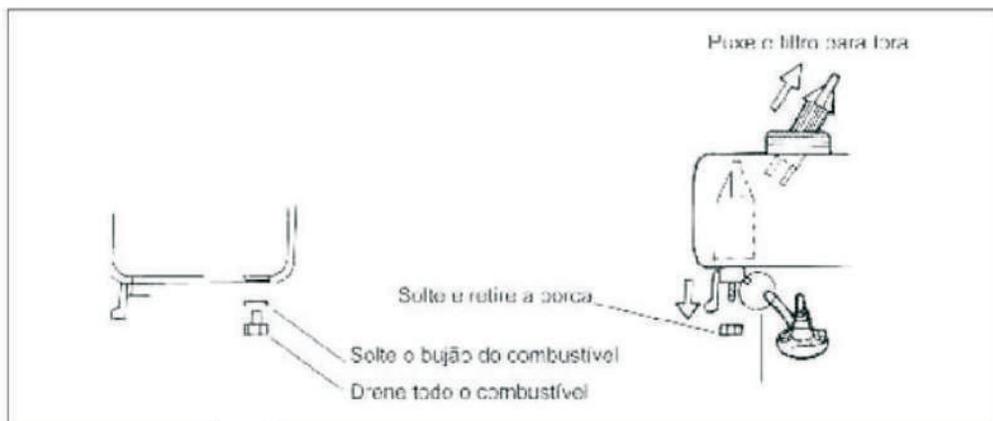
Capítulo 3 - Manutenção Técnica do Motor Diesel

Por favor, entre em contato com o representante local.

Limpeza e substituição do filtro de combustível

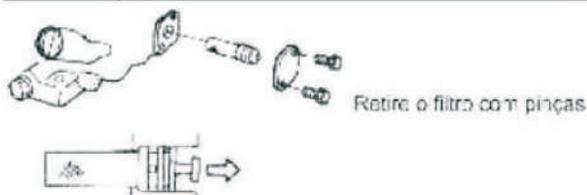
O filtro de combustível deve ser mantido dia-após-dia para garantir plena potência de saída do motor.

Limpar	A cada 6 meses ou 500 horas
Trocar	A cada ano ou 1.000 horas



Substituição do elemento filtrante de óleo

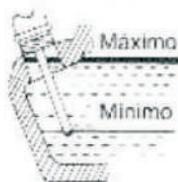
Limpar	A cada 500 horas
Trocar	A cada 1.000 horas ou a cada manutenção



Modelo	5.0	7.0	10.0
Capacidade (L)	0,75	1,1	1,65

Substituição	Período de uso
Primeira	Primeiro mês ou após 20 horas
Segunda e Posteriores	A cada 3 meses ou 100 horas

Substituição do Lubrificante



Como retirar o filtro do tanque de combustível e limpá-lo

Substituição	A cada 6 meses ou 500 horas (mais cedo se necessário)
Não use detergente para limpar o filtro. Use uma escova macia.	



Filtro de Ar

Substituição do elemento filtrante de ar

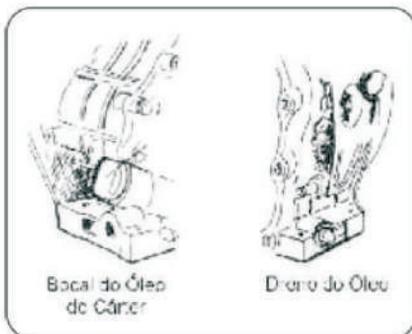
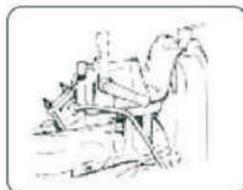
Não opere o motor sem filtro ou com filtro em más condições.

O filtro obstruído acarreta em decréscimo da quantidade de ar na câmara de combustão e, conseqüentemente, em decréscimo da potência de saída, aumento de consumo de combustível e lubrificante, bem como dificulta a partida do motor. Limpe o elemento filtrante de ar regularmente.

3.3 Armazenamento por longo período

Favor seguir os passos seguintes para um longo período de desuso do motor:

1. Acione o motor por três minutos e então desligue-o.
2. Drene todo o lubrificante do cárter antes que o motor esfrie e então adicione novo óleo.
3. Abra o plug da cobertura das válvulas e adicione 2 ml na cavidade das válvulas e feche bem.



4. Partida retrátil:

Pressione e mantenha pressionada a alavanca do descompressor ao ponto de não-compressão e puxe a corda por duas ou três vezes.

Partida com motor de arranque:

Mantenha pressionada a alavanca do descompressor ao ponto de não-compressão e deixe o motor girar por dois ou três segundos com a chave de partida na

posição "START" (não acione o motor).

5. Puxe a alavanca do descompressor e puxe devagar a corda de partida até sentir resistência ao movimento (que é o ponto de compressão, onde ambas as válvulas de admissão e exaustão estão fechadas, que pode prevenir o motor contra corrosão).

6. Remova do exterior do motor manchas de óleo e sujeira e guarde-o em local limpo e seco.

4.1 Sintomas e Soluções o motor não parte

Causa	Solução
Clima frio, óleo do motor tornou-se mais viscoso	Coloque óleo lubrificante no cárter após pré-aquecê-lo. Coloque óleo lubrificante no bocal de distribuição. Desmonte a correia de conexão da máquina acoplada e ligue o motor. Desligue o motor quando estiver pré-aquecido, reconecte a correia e religue o motor.
Defeito no sistema injetor de combustível. Mistura de água no combustível	Limpe o tanque de combustível, filtro de combustível e tubulação e substitua o combustível.
O combustível tornou-se espesso e escoou com dificuldade	Use o combustível apropriado conforme o especificado.
Há ar no sistema injetor de combustível	Drene o ar e aperte cada conexão da tubulação de combustível.
Injeção pobre ou inexistente de combustível, o spray não é bom	Verifique a posição da alavanca do controle de velocidade, limpe o bico injetor, bomba de combustível, repare ou substitua a bomba ou bico se necessário.
Combustão incompleta	Bico injetor com defeito, ângulo de alimentação incorreto, junta do cabeçote rompida e pressão de compressão insuficiente, requer reparo.
Alimentação de combustível interrompida	Pouco combustível no tanque, adicione mais combustível. Se a tubulação ou filtro de combustível estiver obstruída, desobstrua-os.
Pressão de compressão insuficiente no cilindro, a porca do cabeçote não está firme ou a junta do cabeçote está danificada ou com vazamento	Aperte a porca do cabeçote, de acordo com o procedimento padrão e em seqüência diagonal, verifique a junta do cabeçote, se trocar a mesma, aperte bem as porcas do cabeçote mais uma vez, após pré-acionar o motor diesel.
As folgas dos anéis de pistão estão exageradas pelo desgaste	Troque os anéis de pistão.
As aberturas dos anéis de pistão alinharam-se, causando vazamento de compressão	Ajuste cada abertura de anel à 120° em relação ao outro.
Os anéis do pistão emperraram ou quebraram	Limpe com óleo diesel ou substitua os anéis.
Vazamento de combustível pelas válvulas	Lime as válvulas, se o sulco estiver muito profundo, remeta ao representante mais próximo para solução do problema.
Folga das válvulas incorreta	Ajuste a folga como especificado.
Haste de válvula preso no duto-guia	Desmonte a válvula e limpe o haste e o duto-guia.

4.2 Sintomas e Soluções - Falta de Potência do Motor Diesel

Causa	Solução
Defeito do sistema injetor: obstrução em parte da tubulação e filtro de combustível	Verifique se a torneira de combustível está completamente aberta. Limpe o filtro e a tubulação de combustível.
Defeito na bomba de combustível	Repare ou substitua as partes defeituosas da bomba.
Defeito no bico injetor: pressão de injeção incorreta	Ajuste a pressão de injeção.
Depósito de carvão no orifício do bico	Limpe.
Aderência na válvula-agulha	Limpe ou troque.
Ajuste frouxo entre válvula-agulha e corpo da válvula agulha	Substitua.
Filtro de ar obstruído	Desmonte para limpar ou substitua o elemento filtrante de ar.
Velocidade insuficiente.	Verifique a velocidade do motor com um tacômetro. Ajuste o parafuso limitador de velocidade máxima.

4.3 Sintomas e Soluções - Parada Repentina do Motor

Causa	Solução
Defeito do sistema injetor de combustível: sem combustível	Adicione combustível.
Tubulação ou filtro de combustível obstruídos	Repare ou limpe.
Há ar no sistema de injeção combustível	Drene o ar.
Válvula-agulha do bico injetor aderida	Limpe, lime ou substitua o bico injetor.
Filtro de ar obstruído	Repare, limpe ou substitua.
Aumento repentino na carga	Abaixe a carga.

4.4 Sintomas e Soluções - Gases de Escape com Fumaça Negra

Causa	Solução
Sobrecarga	Abaixe a carga, se o acoplamento com a máquina não estiver apropriado, substitua-o.
Injeção de combustível ruim	Verifique a pressão de injeção e as condições do spray e corrija-os, ou substitua o bico injetor, se estiver danificado.
Ar insuficiente ou vazamento	Limpe o filtro de ar, verifique a causa do vazamento e repare.

4.5 Sintomas e Soluções - Gases de Escape com Fumaça Azulada

Causa	Solução
Há óleo de motor no cilindro	Verifique o nível do óleo, drene o óleo excedente.
Anel de pistão desgastado, com elasticidade insuficiente para vedar e manter as aberturas de anéis defasadas de 120°, fazendo com que óleo do cárter suba à câmara de explosão	Verifique, substitua os anéis de pistão e posicione as aberturas de anéis.
A folga entre cilindro e pistão é muito grande	Repare ou substitua.
Válvula e guia desgastados	Substitua

4.6 Sintomas e Soluções - Gases de Escape com Fumaça Branca

Causa	Solução
Há água no óleo diesel	Limpe o tanque de combustível e o filtro de combustível, troque o combustível.

4.7 Métodos e Posições de Parada para verificar Defeito do Motor

Causa	Solução
Variações na velocidade	Verifique o sistema governador de velocidade: talvez esteja veloz. Talvez haja ar na tubulação de combustível.
Ruído anormal aparecido repentinamente	Verifique cada parte móvel com cuidado.
Escape com fumaça negra repentina	Verifique o sistema injetor de combustível, especialmente o bico injetor.
Há som rítmico de batida metálica no cilindro	O ângulo de alimentação de combustível é muito alto, ajuste-o

ENTREGA TÉCNICA

REVENDA: _____

ENTREGA TÉCNICA DE PRODUTOS:

Modelo:	Nº Série:	NF. Venda:	Data:

Cliente: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ Estado: _____

Telefone: _____

GARANTIA:

Uso Eventual

Uso Profissional

Motores/Acoplados/Jardim

6 meses

3 meses

Elétricos

6 meses

3 meses

CONFIRMAÇÃO DE RECEBIMENTO:

Manual de Instruções

Bolsa de Ferramentas / Acessórios

RECEBIMENTO DE INFORMAÇÕES SOBRE:

Aplicação

Funcionamento

Acessórios

Manutenção Diária e Periódica

Garantia

Cliente

Vendedor/Entregador

CERTIFICADO DE GARANTIA

A Matsuyama garante contra defeitos de material e de fabricação por um período de 6 (seis) meses a contar da data de emissão da Nota Fiscal de Venda. A Empresa compromete-se a reparar ou substituir, dentro do prazo citado anteriormente, gratuitamente, peças que sejam reconhecidas como defeituosas, pela Assistência Técnica Autorizada Matsuyama, mediante aprovação da Solicitação de Garantia.

A presente garantia limitada é intransferível, válida somente para o primeiro comprador e cobre unicamente o produto, ficando excluídos quaisquer eventuais danos e prejuízos decorrentes da aplicação do equipamento. Eventuais despesas como frete e/ou seguro entre o domicílio e a Assistência Técnica ocorrerão por conta do revendedor ou comprador.

Ficam excluídos da garantia:

- Defeitos provocados por uso em desacordo com as instruções contidas no Manual; acidentes (queda, fogo, água, descuido etc.); utilização de peças não originais e consertos e/ou manutenção realizados por oficinas e/ou técnicos não autorizados.
- Produtos Violados.
- Produtos cujo Certificado de Garantia esteja preenchido de forma incorreta e/ou sem o número da Nota Fiscal de Venda.

IMPORTANTE: Guarde a Nota Fiscal de Venda, o Certificado de Garantia do produto e apresente-os quando necessitar de assistência técnica. Caso o produto apresente defeito, NUNCA tente repará-lo. Procure uma Assistência Técnica Autorizada Matsuyama.

NOTA: Uma avaria durante o período de garantia não dá o direito ao comprador de interromper o pagamento, ou a descontos.

Modelo:	Nº Série	:Tensão:	
Nome do proprietário:			
Endereço:			
Cidade:	:	UF:	CEP:
Telefone:	E-mail:		
Revendedor:			Telefone:
Nº Nota Fiscal:			Data da venda:
Carimbo do revendedor:			

05/2018



MATSUYAMA®

Rua Senador Accioly Filho, 1575 | CIC

81310 000 | Curitiba - PR

matsuyama@matsuyama.com.br

Atendimento ao Cliente: 41 2109 8146

matsuyama.ind.br

05/2018