INTRODUÇÃO

Obrigado por adquirir um produto Toyama.

- 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 Toyama 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 Toyama. 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.

ÍNDICE

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 3
VISTAS DO MOTOR 5

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MEDIDAS 6
Principais especificações técnicas 6
Dimensões e instalações 7
Sistemas de Acionamento 9
Tipos de conexões 10
Nomes das peças do motor diesel 20
Abertura de válvula, ângulo de abertura 21
Torque de aperto para principais parafusos e porcas 22
Faixa de temperaturas, fumaça e pressão 22

OPERAÇÃO DO MOTOR 23
Cuidados para operação com segurança 23
Combustível, lubrificante, verificações pré-operacionais 23
Uso inicial 26
Acionamento e parada do motor diesel 31

MANUTENÇÃO PERIÓDICA DO MOTOR 33
Verificações e manutenções diárias 33
Manutenções regulares 34
Armazenamento por período prolongado 37

REPAROS 39
Diagnóstico de falhas 39
Termos de garantia 44

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Exaustão:



- Nunca inale gases de exaustão. Eles contém monóxido de carbono, um gás incolor, inodoro e extremamente perigoso que pode causar perda de consciência e até 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:



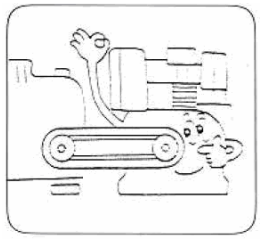
- Esteja certo de ter desligado o motor previamente antes de reabastecer
- Não sobre-abasteça o tanque de combustível
- Se derramar combustível, enxugue com cuidado e espere até que o combustível restante tenha evaporado completamente antes de ligar o motor
- Quando trocar o óleo, tenha certeza de que 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
- Mantenha o motor longe de materiais inflamáveis e outros materiais perigosos (lixo, farrapos, lubrificantes, explosivos)

Partes Móveis e Sistema de Acionamento



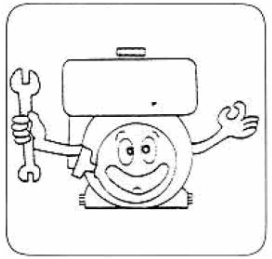
- Coloque capas de proteção sobre todas as partes móveis expostas, como eixos e polias...
Estes componentes são um risco elevado de acidentes.
- Não toque nas partes aquecidas do motor como escapamentos mesmo logo depois de desligar o motor. Estas partes continuam aquecidas por certo tempo após o uso.
- Opere o motor em áreas protegidas e fora do alcance de crianças.

Instalação



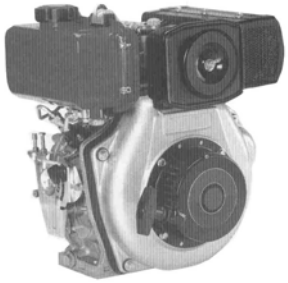
- Não instale o motor inclinado. Isto resulta em má lubrificação do mesmo.
- Cuidado ao transportar o motor evitando derramamento de óleo ou combustível.
- Tenha certeza de vedar bem antes de transportar o mesmo.
- Em caso de transporte em longas distâncias drene todo o combustível do tanque prevenindo o vazamento.
- Não movimente o motor em funcionamento.
- 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.

Verificações Pré - Operacionais

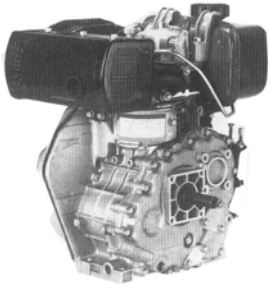


- Verifique aperto tubulações e conexões. Cheque vazamentos.
- Vazamentos de combustível podem provocar acidentes graves.
- Verifique o nível do óleo combustível e reponha o nível se necessário.
- Verifique o nível de combustível e reabasteça se necessário.
- Mantenha roupas do corpo afastadas do motor, evitando engate.

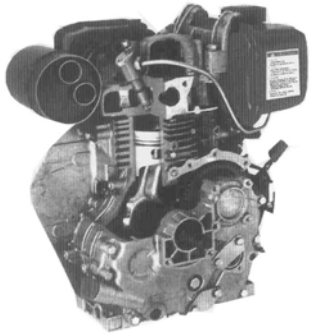
VISTAS DO MOTOR



Vista Frontal



Vista Traseira



Vista em Corte

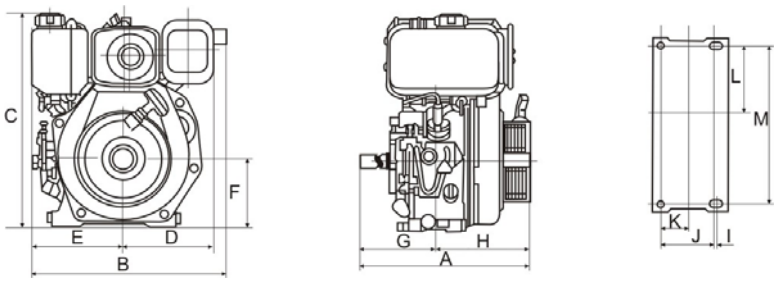
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E MEDIDAS

Principais Especificações Técnicas

Modelo	T50F(E)	T70F(E)	T100F(E)
Tipo	Monocilíndrico, 4 tempos,vertical, refrigerado a ar		
Sistema de combustão	Combustão por injeção direta		
Diâmetro X Curso (mm)	70 x 55	78 x 62	86 x 70
Cilindrada (L)	0,211	0,296	0,406
Rotação Nominal (rpm)	3000 / 3600		
Potência máxima (HP)	4.2	6	9.5
Consumo de combustível nominal (g / HP.h)	<211	<206	<201
Tanque Combustível (L)	2.5	3.5	5.5
Óleo Lubrificante (L)	0.75	1.1	1.65
Sentido de rotação do eixo	Horário, visto do volante		
Tipo de Lubrificação	Bomba de óleo		
Tipo de Partida	Manual retrátil e opcional elétrica (E)		
Peso Líquido (kg)	27 (29)	33 (35)	48 (50)
Nível de Ruído (Db) distante 7m	79	82	85

Dimensões

- **Medidas Externas (mm)**



Modelo	A	B	C	D	E	F
T 50F	332	392	415	177	183	130
T 70F	383	421	450	193	203	145
T 100F	417	460	494	218	223	155

Modelo	G	H	I	J	K	L	M
T 50F	162	170	5	75	38,5	96	210
T 70F	185	199	5	85	43	104	249
T 100F	193	224	5	95	51,5	117	272

Sistemas de Acionamento

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:

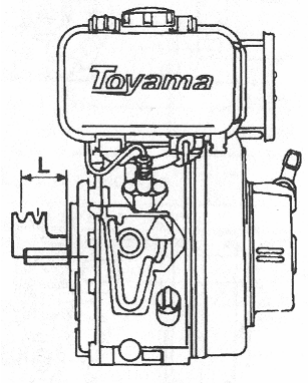
$$\varnothing_{PA} = \frac{\varnothing_{PVM} \times V_{OM}}{V_M}$$

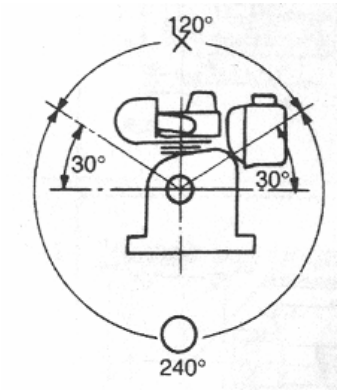
Onde:
$\varnothing_{PA}$ = DIÂMETRO DA POLIA DE ACIONAMENTO (DO MOTOR);
$\varnothing_{PVM}$ = (DIÂMETRO DA POLIA DE VELOCIDADE DA MÁQUINA;
V_{OM} = VELOCIDADE DE OPERAÇÃO DA MÁQUINA);
V_M = VELOCIDADE DO MOTOR.

Tenha certeza de que a correia esteja corretamente tensionada. Se a correia estiver tensionada em demasia, o motor sofrerá sobre-carga no momento da partida, a correia sofrerá deformação e o motor sofrerá desgaste. Se a correia estiver frouxa, ela patinará em alta velocidade ou em alta carga.
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:

DISTÂNCIA ENTRE POLIA E CORREIA - L (mm)			
MOTOR	T 50F	T 70F	T 100F
Correia	A	B	C
Qtde Correias	2	3	3

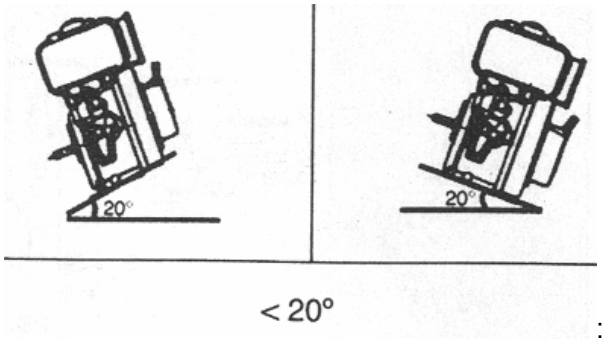
Nota: O significado de L é mostrado na figura abaixo. Estas indicações são orientativas. A procura de orientação técnica para dimensionamento é recomendada. O ângulo de tensão das correias em relação ao virabrequim deve estar entre 240º, como mostra a fig:





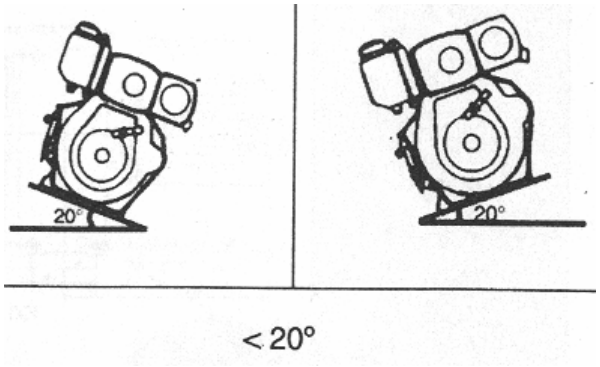
A inclinação deve manter-se abaixo dos valores especificados abaixo:

A – Inclinação máxima do eixo permitida para operação contínua:



:

B- Inclinação máxima do motor permitida para operação contínua::



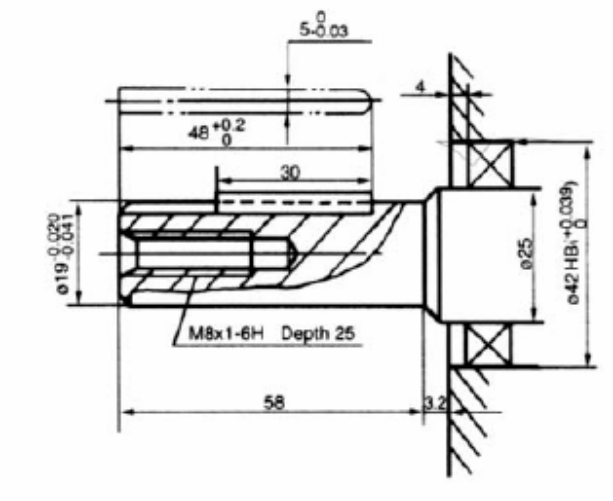
Sugestão de baterias para partida elétrica

Modelo	A.h	
T 50FE	18 – 24	12 V
T 70FE	24 – 36	12 V
T 100FE	36 – 45	12V

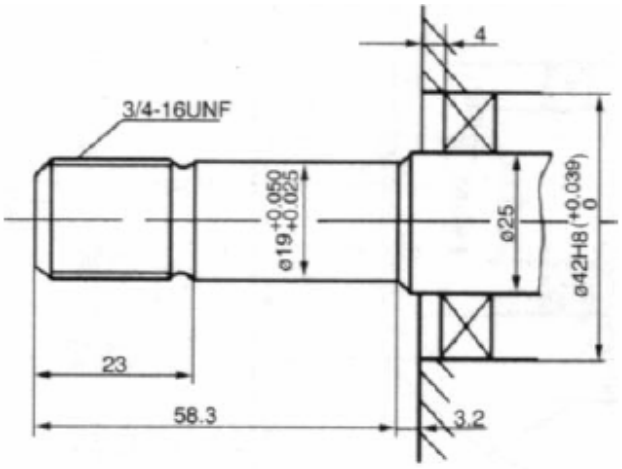
Tipos de Conexões

Opções para Dimensões de Eixos (Medidas em mm)

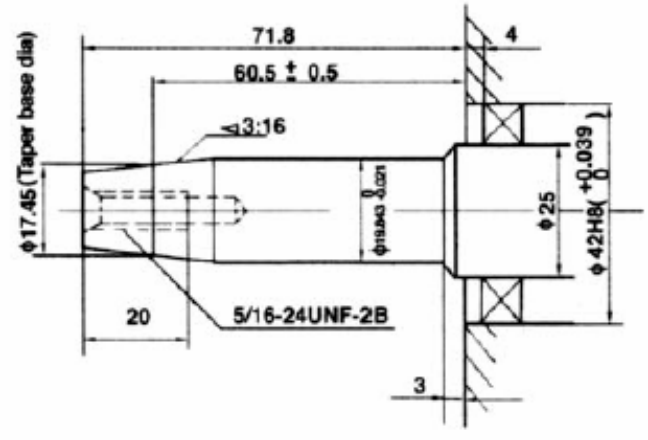
- **T 50F – Eixo Chavetado**



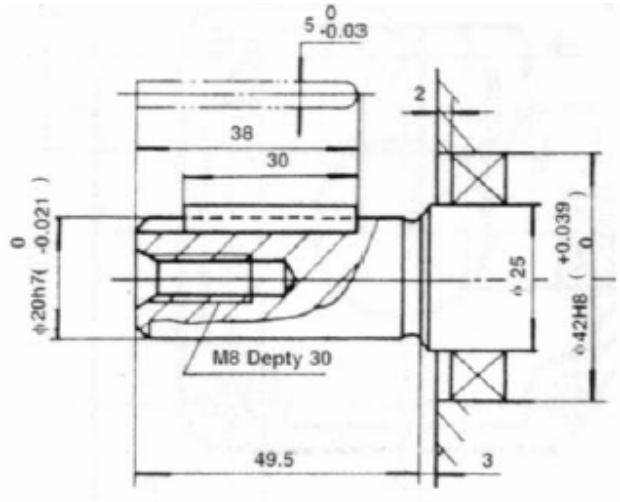
- **T 50F – Eixo Roscado**



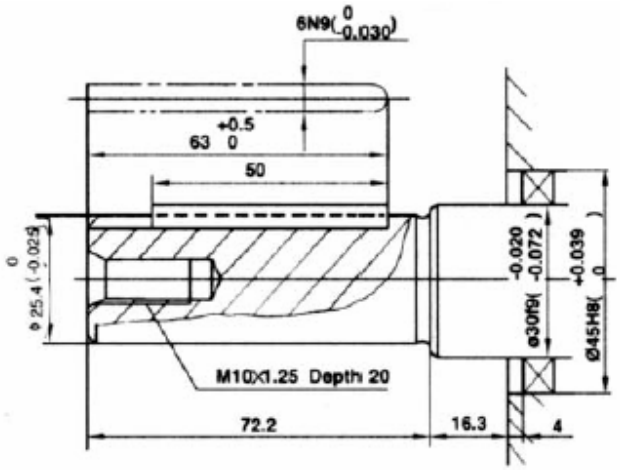
- **T 50F – Eixo Cônico (Série C)**



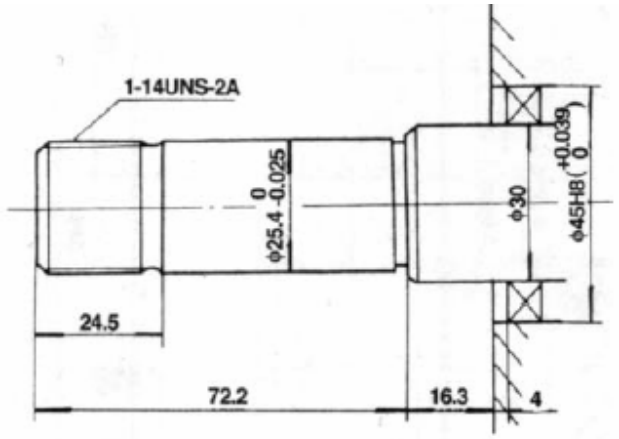
- **T 50FS – Eixo Chavetado com Redução (2:1)**



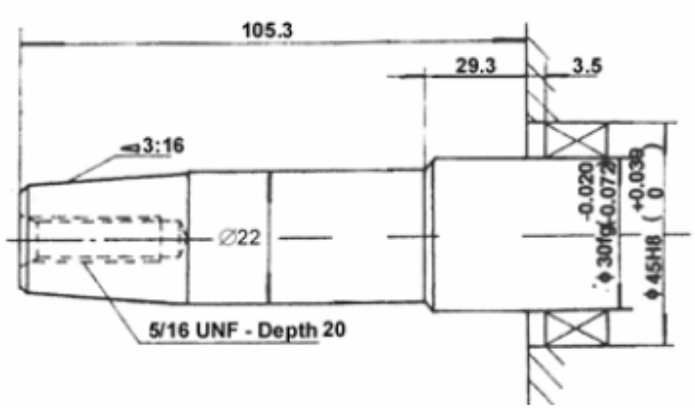
- **T 70F – Eixo Chavetado**



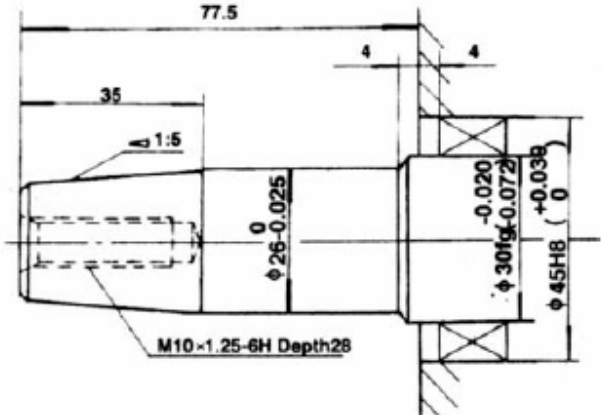
- **T 70F – Eixo Roscado**



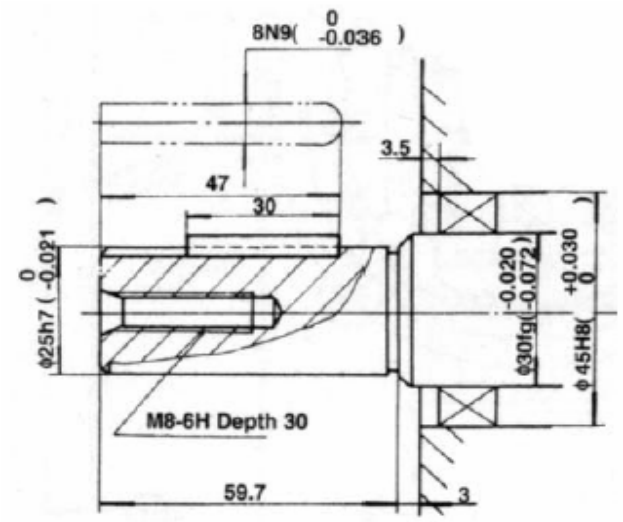
- **T 70F – Eixo Cônico (Série C)**



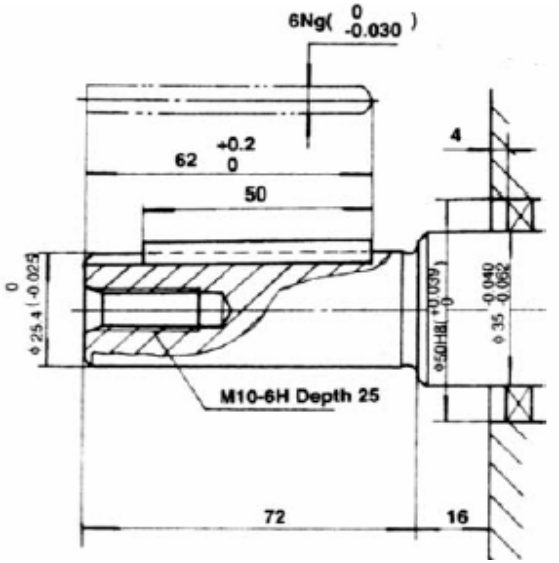
- **T 70F – Eixo Cônico (Série CX)**



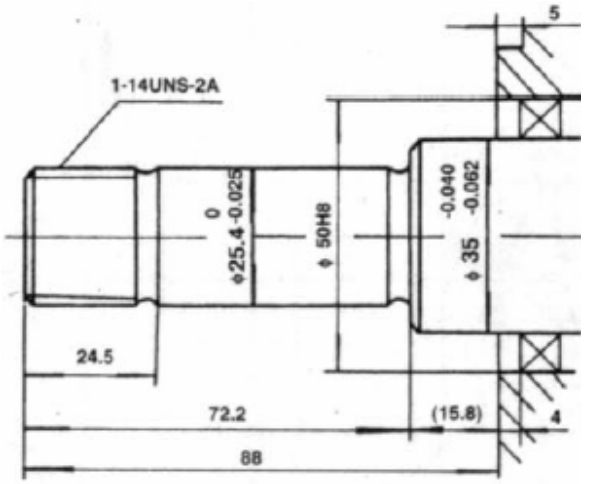
- **T 70FS – Eixo Chavetado com Redução (2:1)**



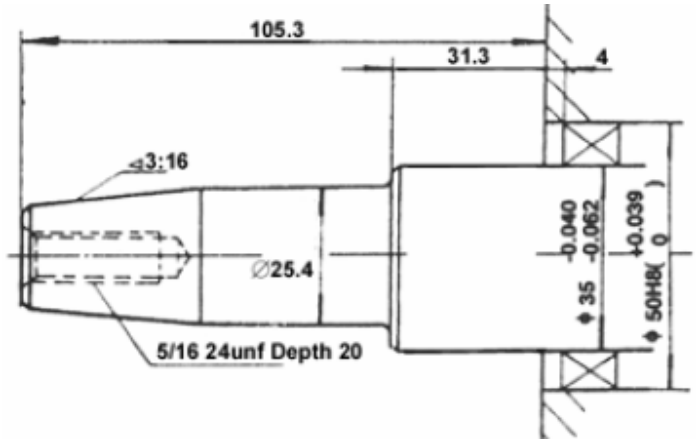
- **T 100F – Eixo Chavetado**



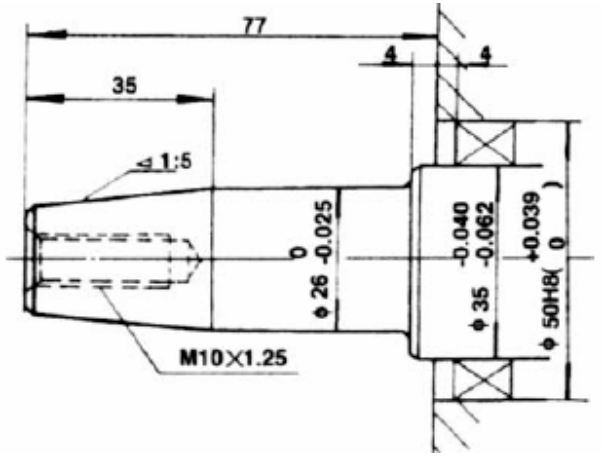
- **T 100F – Eixo Roscado**



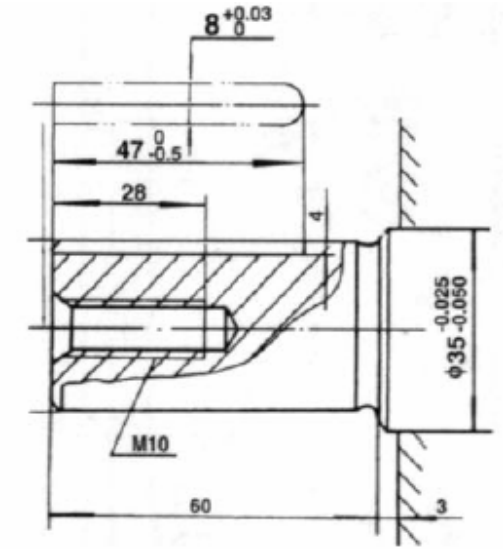
- **T 100F – Eixo Cônico (Série C)**



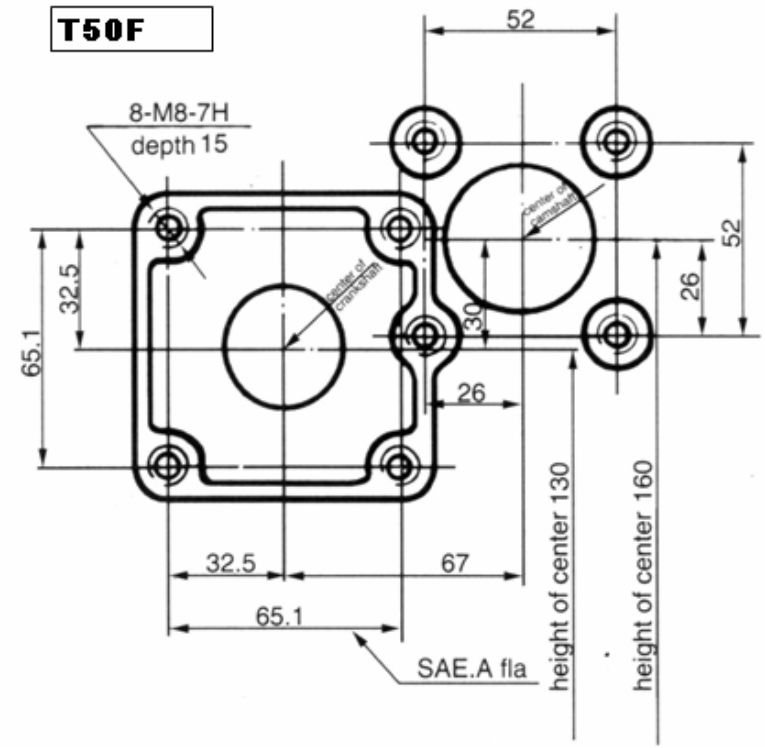
- **T 100F – Eixo Cônico (Série CX)**

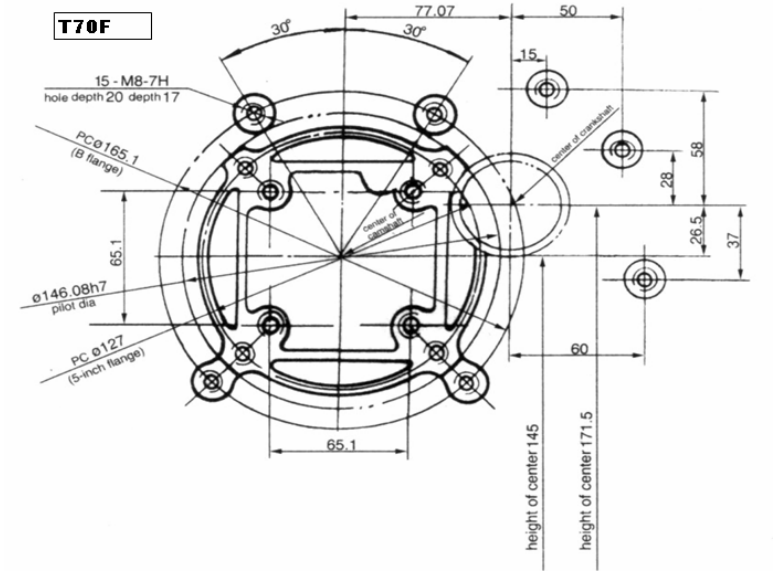


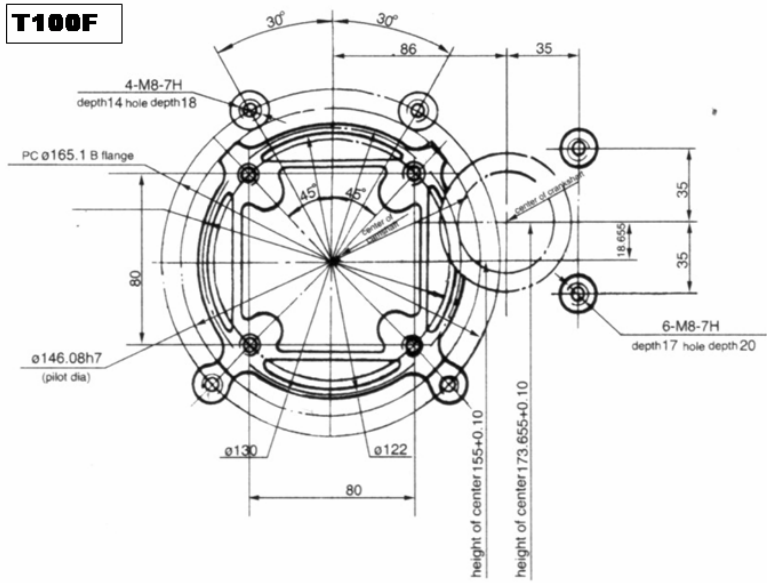
- **T 100FS – Eixo Chavetado com Redução (2:1)**



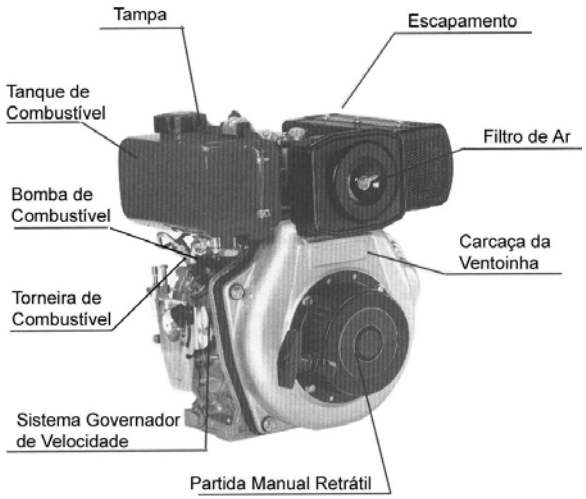
Dimensões de Flanges

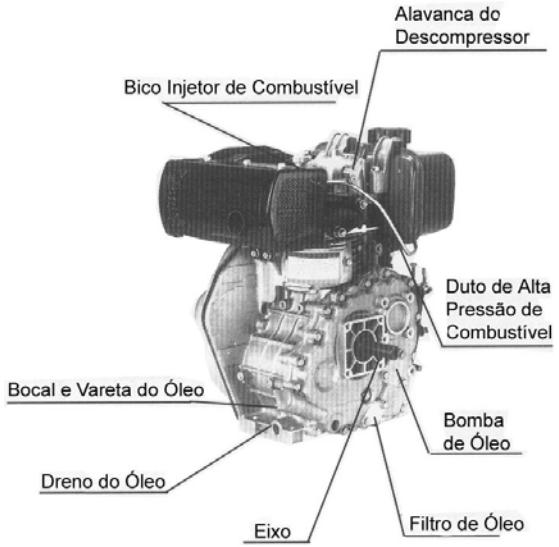






Nome das Peças do Motor Diesel





Abertura de Válvula, Ângulo de Abertura

Intervalo de abertura:

Modelo	Intervalo		
	T 50 F	T 70 F	T 100 F
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 admiossão	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.

Onde:
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.

Ângulo inicial de injeção de combustível:

T 50 F	T 70 F	T 100 F
$17^{o} \pm 1^{o}$	A.P.M.S.	

Folga nas válvulas:

Modelo	T 50 F	T 70 F	T 100 F
Válvula de admissão	0,15 mm (à frio)		
Válvula de exaustão	0,15 mm (à frio)		

Torque de Aperto para Principais Parafusos e Porcas

Modelo	T 50 F	T 70 F	T 100 F	Nota
Porcas da biela	18 - 21		38 - 42	Reaperte após o período de teste
Porcas do cabeçote	28 - 32	42 - 46	54 - 58	
Porca do volante	100 - 120		130 - 150	
Retentor do bico injetor	10 - 12			
Parafuso de aperto do suporte dos balancins	20 - 23		43 - 47	
Parafuso M8 padrão	18 - 20			
Parafusos M6 padrão	10 - 12			

Faixa de Temperaturas, Fumaça e Pressão

Modelo	T 50 F	T 70 F	T 100 F
Temperatura do gases de exaustão (°C)	< 480		
Temperatura do óleo do motor (°C)	< 95		
Fumaça (Bosch)	< 4		
Pressão de Injeção (Mpa - kgf / cm²)	19,6 ± 0,49 - 200 ± 5		

OPERAÇÃO DO MOTOR

Cuidados para uma Operação com Segurança

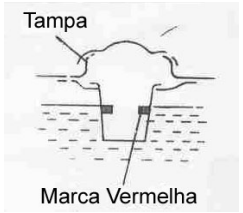
- O combustível deve ser filtrado por um tecido ou decantado por 24 horas antes do uso. Não adicione óleo no tanque de combustível ou no cárter quando o motor estiver em movimento.
- Substâncias inflamáveis ou explosivas não devem ser mantidas aos arredores do motor e o local de instalação deve ser plano e ventilado. Não toque o escapamento com a mão quando o motor estiver em operação ou imediatamente após o desligamento, quando não estiver esfriado ainda.
- O motor diesel deve operar abaixo da potência e da velocidade especificadas. Se você perceber qualquer anomalia, pare o motor imediatamente para verificar e remediar.
- 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.

Combustível, lubrificante, verificações pré operacionais

Escolha do Combustível:

- Utilize sempre óleo diesel limpo. Não deixe sujeira nem água dentro do tanque.

Modelo	T 50 F	T 70 F	T 100 F
Capacidade (L)	0,75	1,1	1,65
Galões ingleses	0,16	0,24	0,36



ATENÇÃO: não deixe que o nível de combustível fique acima da marca vermelha.

Elemento Filtrante de Ar:

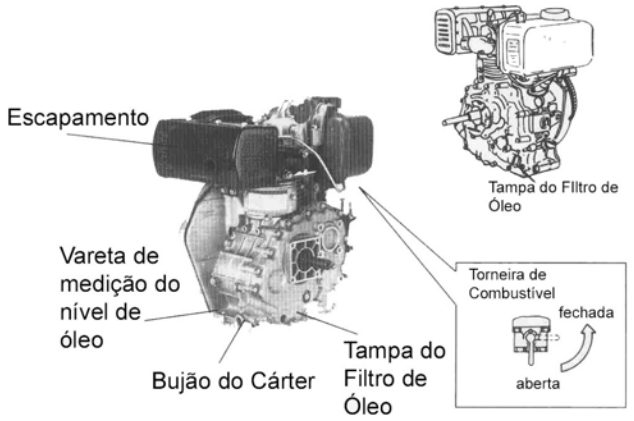
- Não lave o elemento filtrante de ar, pois para o bom funcionamento do motor ele deve estar totalmente seco.
- Quando o rendimento do motor cair ou os gases do escapamento apresentarem uma coloração estranha, substitua o elemento.
- Não utilize o motor sem o filtro de ar.

Tampa de óleo na cobertura das válvulas:

- No inverno, se a partida do motor estiver difícil, abra a tampa de cobertura das válvulas e coloque 2 ml de óleo lubrificante dentro da cavidade e feche novamente. Mantenha a tampa bem apertada. O motor pode aspirar sujeira e danificar-se se a tampa não estiver bem fechada.
- O óleo do motor e o combustível são drenados antes de sair da fábrica.
- Verifique a cânula de combustível antes de colocar óleo e dar a partida. Reftire 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.

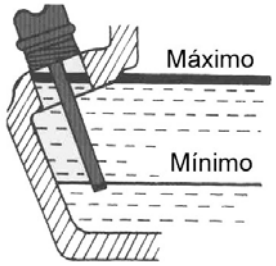
Alavanca do Descompressor:

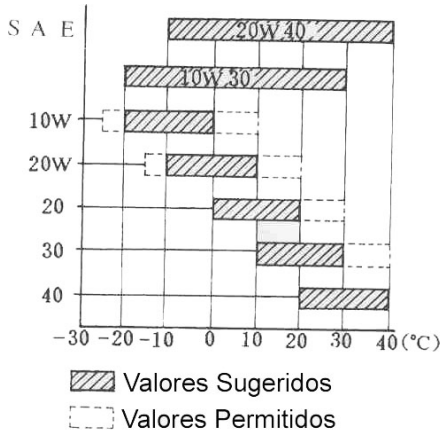
- Não use a alavanca do descompressor para desligar o motor; para dar a partida no motor, coloque a alavanca do descompressor para baixo.



Óleo Lubrificante:

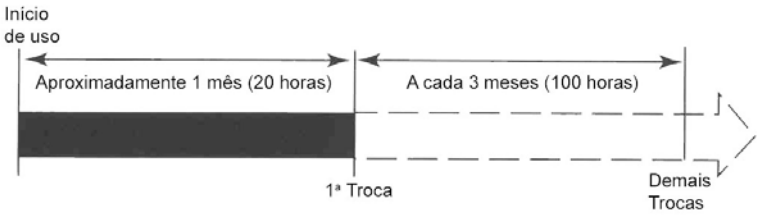
- Coloque o motor em uma superfície plana para então colocar lubrificante no cárter. Quando verificar o nível, ponha a vareta, suavemente, dentro do cárter. Não atarraxe a vareta.





Modelo	T 50 F	T 70 F	T 100 F
Capacidade (L)	0,75	1,1	1,65

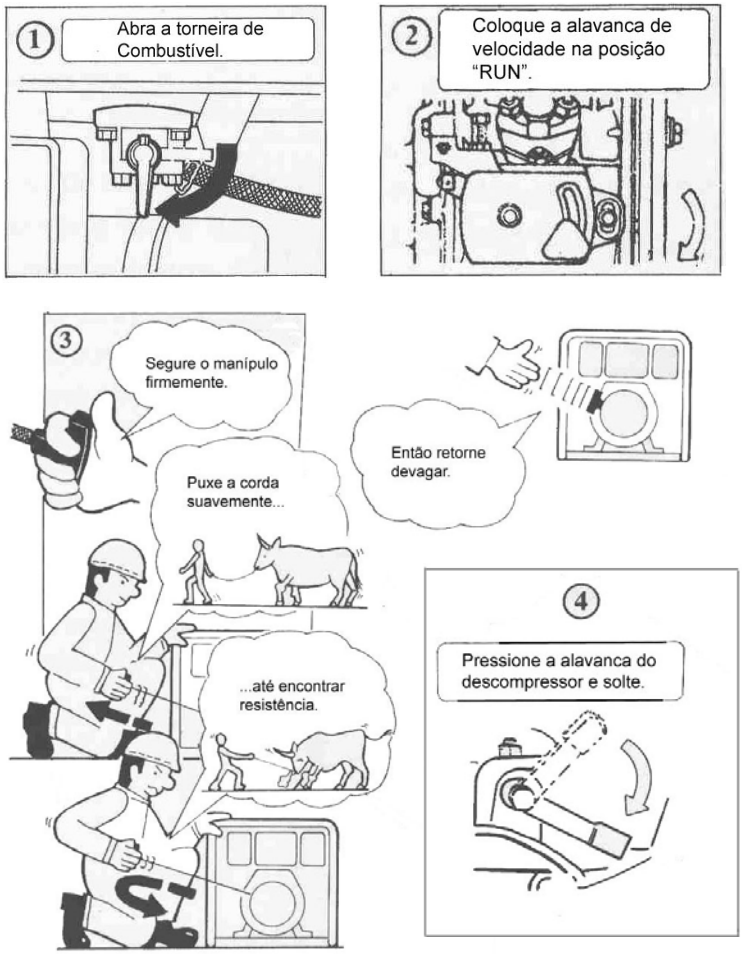
- O óleo lubrificante deve ser de classe CC ou CD, apenas.
- A vida do motor será encurtada a cada sobrecarga. Nas primeiras 20 horas o motor deve ser ligado e desligado de acordo com o método de teste.
- Para prevenir sobrecarga: Proteja contra sobrecarga durante o período de teste. Substitua o óleo do motor conforme programa de manutenção: 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.

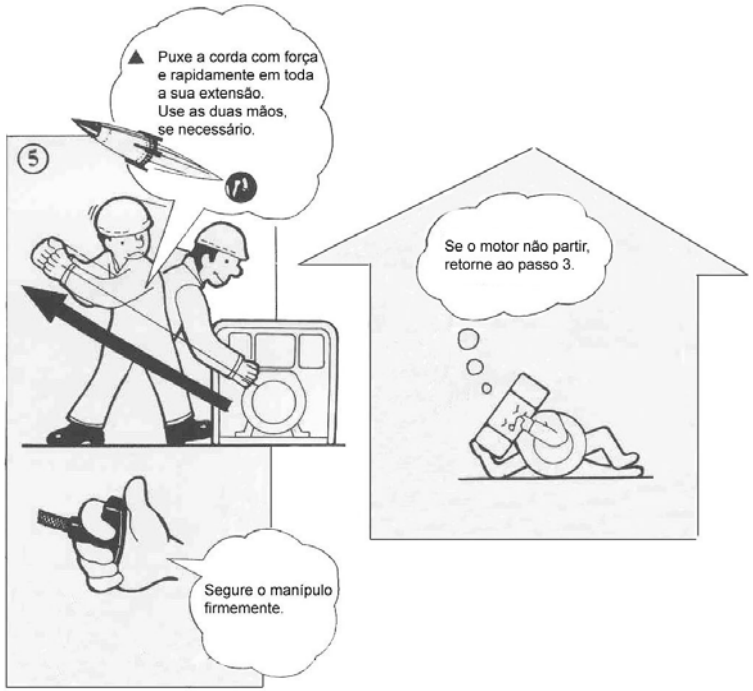


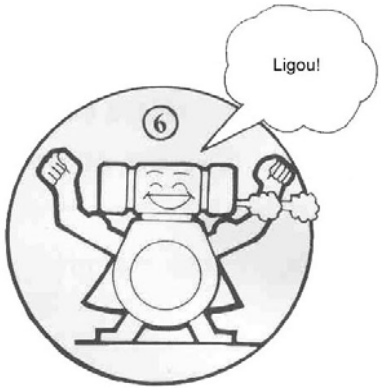
Intervalo de troca do óleo lubrificante

Partida do Motor Diesel

- **Partida Manual Retrátil**

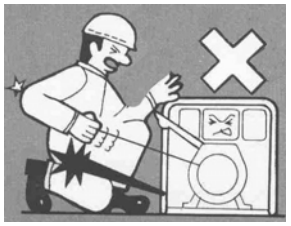




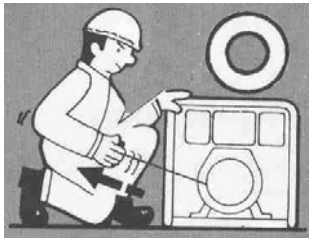


NOTA: QUANDO O MOTOR ESTIVER EM OPERAÇÃO, NÃO PUXE O MANÍPULO RETRÁTIL, POIS O MOTOR PODERÁ SOFRER SÉRIOS DANOS.

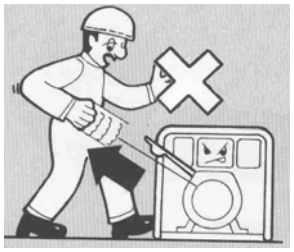
Precauções:



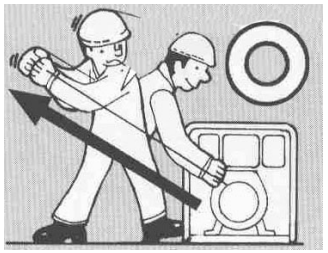
No passo 3, não puxe a corda com força demais ou rápido demais.



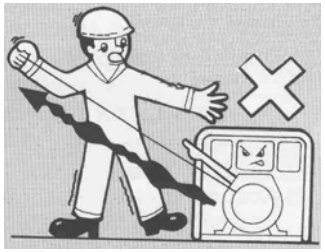
Sempre puxe a corda devagar.



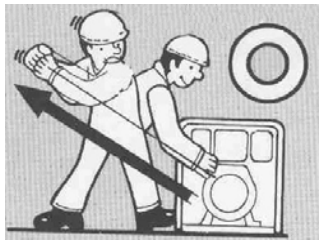
No passo 5, se não puxar a corda por toda a sua extensão, o motor não partirá.



Sempre puxe a corda em toda a sua extensão.



No passo 5, se a corda não for puxada com força suficiente, o motor não partirá.



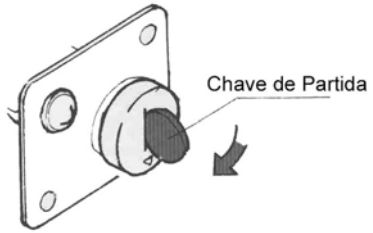
Sempre puxe a corda com força e rapidamente.

Partida Elétrica

Partida

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

1) Abra a torneira de combustível;
2) Coloque a alavanca de velocidades na posição “RUN”;
3) Gire a chave de partida no sentido horário até a posição “START”;



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

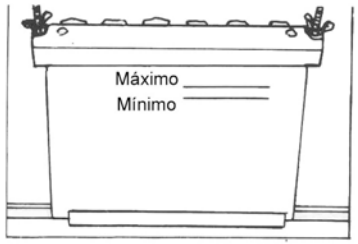
Se o motor ficar parado por um período de tempo muito longo, a carga da bateria cairá e a partida ficará dificultada.

Mantenha a chave de partida na posição “ON” enquanto o motor estiver em operação.

Bateria

Não acompanha o motor.

1) 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.

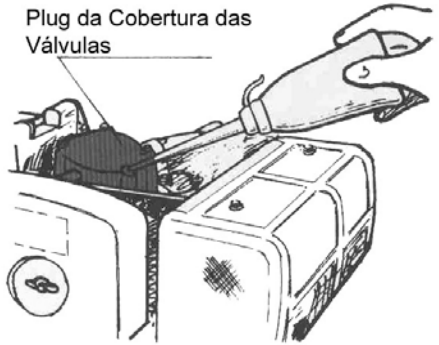


Se o líquido da bateria não for o suficiente, o motor de arranque não funcionará por baixa corrente elétrica, portanto, mantenha o nível do líquido entre as marcas de máximo e mínimo. O líquido será espirrado nas partes próximas (que serão danificadas) se estiver em demasia na bateria.

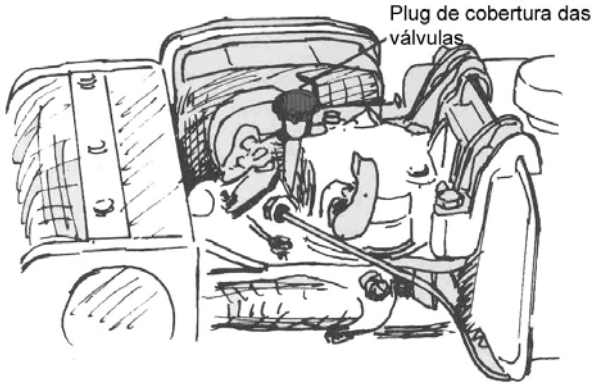
- **Partida Assistida**

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



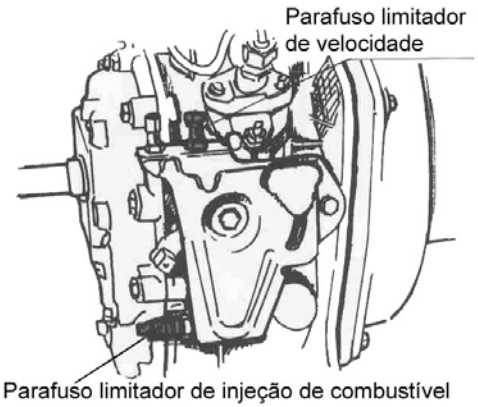
Não tire o plug da cobertura das válvulas ao menos que esteja adicionando óleo. Se o plug não estiver em sua posição correta, chuva, sujeira ou outras impurezas podem ser aspiradas para dentro do motor e causar sérios danos no motor.

Acionamento e Parada do Motor Diesel

- **Acionamento do Motor**

1) Pré-aqueça o motor 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.

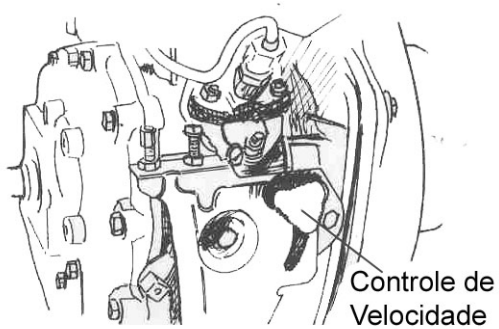


OBS: Quando o motor estiver em operação, verifique se:
1) Há alguma vibração ou ruído anormal?
2) A combustão está correta? Está com velocidade em excesso?
3) A coloração dos gases do escape está normal? (Não está preta ou muito clara?)

Se algum desses fenômenos descritos acima forem detectados, pare o motor imediatamente e contate uma assistência técnica autorizada.

- **Parada do Motor**

1) Coloque o controle de velocidade na posição de baixa velocidade, antes de desligar o motor, e deixe ele operando durante três minutos, sem carga.



2) Coloque o controle de velocidade na posição “STOP”.

Decremente 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 parar o motor

3) Feche a torneira do combustível (posição “STOP”).



4) Se o motor possuir partida elétrica, coloque a chave de ignição na posição “OFF”.
5) Puxe a corda retrátil suavemente até sentir uma pressão (ponto de compressão, onde as válvulas de admissão e exaustão estão fechadas), então deixe a corda voltar a sua posição inicial. Fazendo isso, pode-se evitar uma oxidação no motor quando estiver em desuso.

OBS: Somente puxe a corda quando o motor estiver completamente parado, caso contrário o motor pode sofrer danos.

MANUTENÇÃO PERIÓDICA DO MOTOR

- **Verificações e Manutenções Diárias**

1) Verifique o nível de óleo do motor que deve estar entre os limites máximo e mínimo.
2) Verifique se há respingos de vazamento de óleo.
3) Mantenha o motor e os seus acessórios sempre limpos, sem manchas ou sujeiras gordurosas.
4) Se perceber algum sintoma anormal no funcionamento do motor, elimine-o o mais rápido possível.

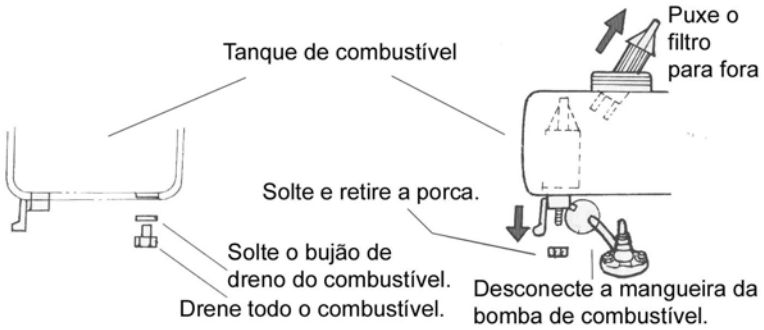
- **Manutenções Regulares**

Para um bom funcionamento e uma maior vida útil do motor, é muito importante que as manutenções regulares sejam feitas no período correto, como mostra a tabela a seguir:

Quando	Diariamente	Após 20 horas ou 1 mês	100 horas ou a cada 3 meses	500 horas ou a cada 6 meses	1000 horas ou a cada ano
Checar e apertar parafusos e porcas	○				
Checar e adicionar óleo do motor	○				
Trocar o óleo do motor		● (primeira vez)	○ (após segunda vez)		
Limpar e trocar o filtro de óleo				○	● (trocar)
Checar vazamentos de óleo	○				
Trocar o elemento filtrante de ar		O ciclo de verificação e manutenção deve ser reduzido se estiver em local de alto índices de impurezas		○	
Limpar o tanque de combustível	A cada mês				
Limpar ou trocar o filtro de combustível				○ (limpar)	○ (trocar)
Checar o bico injetor				●	

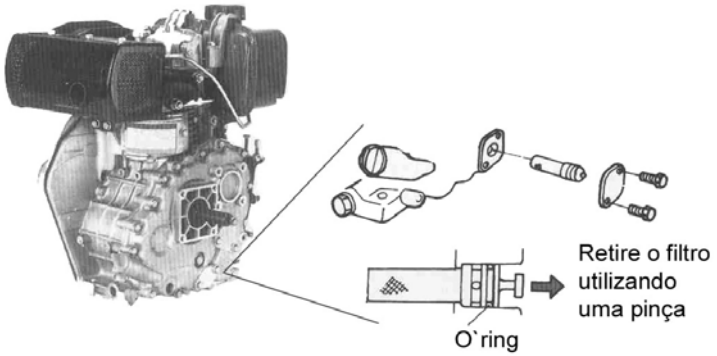
Quando	Diariamente	Após 20 horas ou 1 mês	100 horas ou a cada 3 meses	500 horas ou a cada 6 meses	1000 horas ou a cada ano
Checar a bomba de combustível				●	
Checar a tubulação de combustível				○ trocar se necessário	
Ajustar a folga das válvulas de admissão e exaustão		● (primeira vez)			
Limar a superfície de contato dos balancins					
Trocar anéis do pistão					
Checar fluido da bateria		○ (a cada mês)			
Limpar o elemento filtrante de ar		(limpar a cada mês ou a cada 50 horas)			

Limpeza e substituição do filtro de combustível
O filtro de combustível deve ser mantido limpo dia após dia para garantir plena potência de saída do motor.
Como retirar o filtro do tanque e limpa-lo:



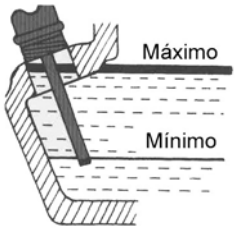
Limpar	A cada 6 meses ou 500 horas
Trocar	A cada ano ou 1000 horas

Substituição do filtro de óleo lubrificante



Limpar	A cada 500 horas
Trocar	A cada 1000 horas ou a cada manutenção

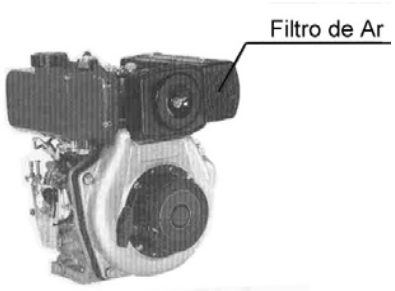
Troca do óleo lubrificante
O óleo lubrificante deve estar entre os níveis máximo e mínimo.



Modelo	T 50 F	T 70 F	T 100 F
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 elemento filtrante de ar



Não utilize o motor sem o filtro de ar ou com o filtro em más condições.
Quando o filtro está obstruído, a quantidade de ar na câmara de combustão diminui e, conseqüentemente, há um decréscimo na potência de saída do motor, com aumento de consumo de combustível e óleo lubrificante, tornando difícil a partida do motor. Por isso deve-se limpar o elemento filtrante regularmente.

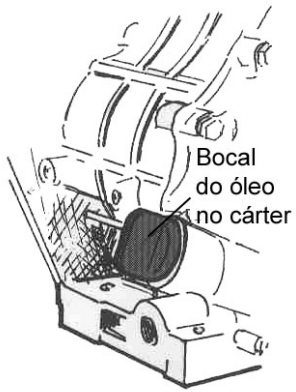
Substituição	A cada 6 meses ou 500 horas (ou antes, se necessário)
Não use detergente para limpar o filtro. Use uma escova macia.	

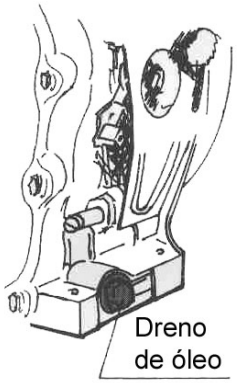
Armazenamento por Período Prolongado

Quando o motor precisar ser armazenado por longos períodos, sem uso, é necessário que se tenha alguns cuidados:
1) Acione o motor por três minutos e então desligue-o;
2) Drene todo o lubrificante do carter antes que o motor esfrie e então adicione óleo novo;



3) Abra o plug de cobertura das válvulas e adicione 2 ml de óleo na cavidade das válvulas e feche bem;





4) Partida manual retrátil: pressione e mantenha pressionada a alavanca do descompressor ao ponto de não-compressão e puxe a corda por duas ou três vezes;
5) Partida elétrica: mantenha pressionada a alavanca do comprressor ao ponto de não-compressão e deixe o motor girar de dois a três segundos com a chave de ignição na posição “START” (não acione o motor);
6) Puxe a alavanca do descompressor e puxe devagar a corda de partida até sentir resistência ao movimento (ponto de compressão, as válvulas de admissão e exaustão estão fechadas, assim evita-se a corrosão do motor);
7) Limpe bem todo o motor, retire todas as manchas de óleo e sujeira e guarde o motor em local limpo e seco.

REPAROS

Diagnóstico de Falhas

- **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 escoa 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.

Causa	Solução
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 120º 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

- **Falta de potência no motor**

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.

- **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

- **Gases do escape com fumaça negra**

Causa	Solução
Sobrecarga	Abaixe a carga, se o acoplamento com a máquina não estive apropriado, substitúa-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

- **Gases do 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 120º, 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 desgastadas.	Substitua

- **Gases do escape com fumaça branca**

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

- **Outros defeitos**

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

TERMO DE GARANTIA

Este produto é garantido contra defeitos de material e de fabricação pelo período legal de 3 (três) meses a contar da data de emissão da respectiva Nota Fiscal de Venda. Comprometemo-nos a reparar ou substituir, dentro do prazo citado, gratuitamente, peças que sejam reconhecidas pelo seu Departamento Técnico como defeituosas, 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 correrão por conta do revendedor ou comprador.

Ficam excluídos da garantia:

- Defeitos provocados por uso em desacordo com as instruções contidas no Manual do Proprietário; acidentes (queda, fogo, etc.); utilização de peças não originais e consertos e/ou manutenção realizados por oficinas e/ou técnicos não autorizados.
- Peças de reposição e manutenção natural, como velas, lubrificantes, filtros, tampa de combustível, cordão da partida, manípulos, retentores, juntas, dispositivos de segurança e itens similares.
- Peças que sofrem desgaste natural com o uso, devido ao atrito, como pistão, cilindro, anéis de pistão, mancais, pinos, roletes, biela, virabrequim, molas, buchas.
- Produtos Violados.
- Produtos cujo Certificado de Garantia esteja preenchido de forma incorreta e/ou sem o número da Nota Fiscal de Venda.

NOTA: Uma avaria durante o período de garantia não dá o direito ao comprador de interromper o pagamento, ou a descontos.
IMPORTANTE: Guarde a Nota Fiscal de Venda, o Certificado de Garantia do produto e apresente-os quando necessitar de assistência técnica.
ATENÇÃO: Leia o Manual de Instruções do Proprietário e todos os avisos de perigo e atenção antes de operar o equipamento.

www.toyamapower.com