

MANUAL DE INSTRUÇÕES

O motor da série BM tem as mesmas características básicas dos já conhecidos motores estacionários YANMAR série NSB.

Neste manual trataremos principalmente do reversor, da sua instalação, manutenção e precauções a serem tomadas quanto ao alinhamento do eixo, etc.

Com relação à manutenção do motor, deveremos observar o Manual de Instruções dos motores série NSB.

INDICE

ESPECIFICAÇÕES	
BASE PARA ASSENTAMENTO DO MOTOR	
ASSENTAMENTO DO MOTOR E ALINHAMENTO COM O EIXO DO HÉLICE	
SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO	
SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO FORÇADA POR BOMBA	
ANGULO DE INCLINAÇÃO	
ESCAPAMENTO	
AJUSTE	
MANUTENÇÃO	
CUIDADOS ESPECIAIS	
VISTA DE CONTORNO	
EIXO DO HÉLICE	

ESPECIFICAÇÕES

Modelo		BM18S
Tipo		Motor diesel horizontal a 4 tempos
Número de cilindros		1
Potência contínua (CV)		15,0
Rendimento máximo (CV)		16,5
Sentido da rotação (Visto do lado do hélice)	Volante	Anti-horário
	Hélice	Horário
Rotação	Virabrequim (RPM)	2200
	Hélice (RPM)	1047
Relação de redução		2,10 : 1
Embreagem		Disco de fricção
Reversor		Mecânico (banho de óleo)
Capacidade de óleo	Motor (ℓ)	3,4
	Reversor (ℓ)	1,6
Sistema de Refrigeração	Circulação de água por meio de serpentina	Tanque de água doce
		Serpentina: Água doce ou salgada
Peso líquido	(kg)	235

I - BASE PARA ASSENTAMENTO DO MOTOR

A - A base de madeira sobre o qual serão assentados o motor e o reversor deve ser dura, resistente à umidade e à prova de vibrações, pois do contrário ocorrerá o desalinhamento do eixo do hélice.

Esta base deve ter no mínimo 11,0 cm de largura e ser fixada firmemente às cavernas do barco.

O comprimento da base de madeira varia conforme a estrutura da caverna do barco.

Aconselhamos o assentamento dessa base sobre várias cavernas, a fim de que a trepidação do motor seja distribuída ao barco todo, por igual.

B - Tire o canto da base de madeira, do lado esquerdo, onde gira a manivela de partida, a fim de que o operador possa dar a partida sem obstáculos.

C - A fixação do motor deverá ser feita por parafusos que transpassem a base do motor e a base de madeira, sendo que as porcas inferiores devem ser travadas por contrapinos e as superiores fixadas com arruelas de pressão.

Dessa forma, devem ser feitas “janelinhas” para que possa ser introduzida uma chave para segurar as porcas, do contrário, os parafusos girarão livremente, não possibilitando o aperto.

II - ASSENTAMENTO DO MOTOR E ALINHAMENTO COM O EIXO

O assentamento do motor e o alinhamento devem ser feitos corretamente, sendo que o assentamento definitivo do motor deve ser feito quando o barco já estiver flutuando.

Para tanto, siga as Instruções abaixo:

A - Qualquer folga entre a base do motor e a base de madeira do barco deve ser eliminada através de chapa de latão, de espessura adequada.

B - Os parafusos de fixação da base do motor só devem ser apertados, quando a folga já estiver eliminada e ambas as faces do flange corretamente alinhadas.

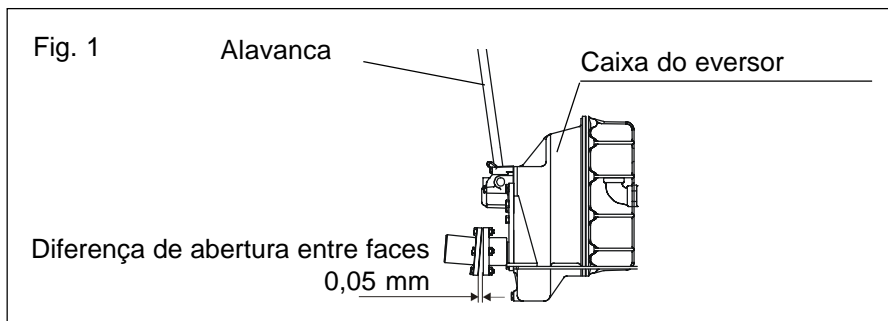
C - Antes de fazer o alinhamento do motor com o eixo, reapertar todos os parafusos de fixação da base.

D - O alinhamento deve ser feito juntamente com o motor, não devendo nunca ser executado com o reversor desmontado.

E - Após certificar se de que está tudo em ordem, isto é, com os flanges também apresentando uma abertura uniforme entre as faces, aperte todos os parafusos firmemente.

F - A diferença de abertura entre faces dos flanges deve ser inferior a 0,05 mm (Fig. 1).

NOTA:- A colocação do flange do eixo deve ser feita com muito cuidado, nunca batendo a extremidade do flange com ferramenta metálica ou semelhante, pois poderá avariar as bordas, não se obtendo mais a centralização.



G - A verificação do alinhamento deve ser feita da seguinte maneira:

1 - Gire o motor através da manivela (sem funcioná-lo) com a alavanca do reversor no ponto neutro e verifique se o mesmo gira livremente.

2 - Coloque a alavanca na posição avante e tome a girar o motor com a mesma força (pela manivela), verificando-se o motor gira livremente como antes. Se girar livremente, estará em ordem. Se houver qualquer dificuldade, veja os pontos que provocam o desalinhamento e faça o alinhamento.

3 - A verificação do alinhamento não deve ser feita somente na instalação (montagem). Deve ser repetida periodicamente, principalmente quando o barco for retirado da água para reforma, pintura, etc.

Se o motor funcionar com o eixo desalinhado, poderá avariar os retentores, rolamentos, engrenagens, etc.

III - HÉLICE

Aconselhamos a não usar hélices de diferentes tipos ou maiores que os padronizados, pois do contrário, forçará o motor, encurtando a sua vida ou provocando avarias.

O motor deve funcionar sem expelir fumaça visível, preta ou cinzenta em rotação nominal.

Se houver saída de fumaça preta ou cinzenta contínua, é sinal de que o motor está trabalhando com sobrecarga ou existência de anormalidade, tais como hélice empenado, sujeiras enroscadas, eixo mal alinhado ou ainda porca da gaxeta muito apertada.

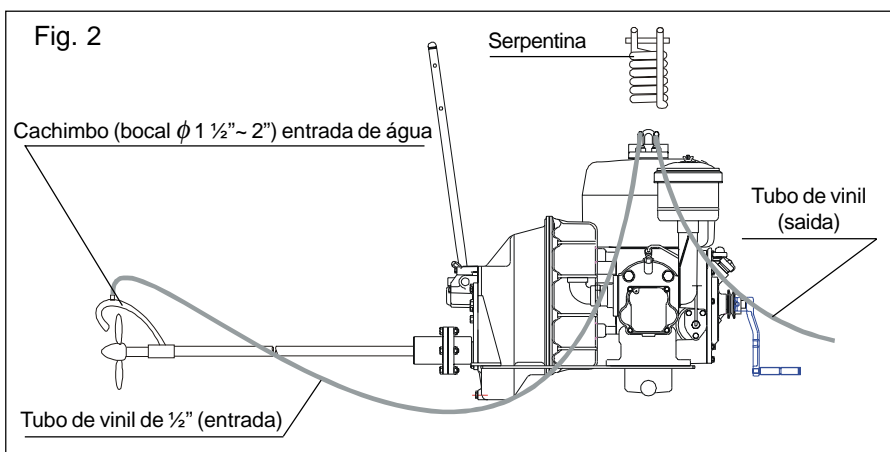
NOTA:- A fumaça preta ou cinzenta devido à aceleração instantânea por alguns segundos é normal.

V - SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO

A - Sistema de refrigeração por serpentina (standard):

Este sistema é prático e não requer manutenção especial, sendo necessário adaptar um cachimbo atrás do hélice ou no casco (fig. 2).

Neste último caso, aconselhamos colocá-lo na lateral do barco, a fim de facilitar o deslocamento quando houver necessidade de retirar o barco fora da água.



Quando o barco começa a movimentar-se, a água fria é impulsionada através do cachimbo para o interior do tubo, a qual, circulando pela serpentina, absorve o calor da água do interior do tanque.

A água do tanque deve ser doce e não requer o uso de zinco protetor. Abasteça o tanque de modo que a água cubra a serpentina.

NOTA:

Tome cuidado para que o tubo de vinil não seja dobrado pelo aquecimento (tubo de escape) ou pelo peso da água no tubo durante o funcionamento. Caso isso ocorra, a passagem da água proveniente do cachimbo será dificultada, provocando conseqüentemente, queda na eficiência de refrigeração.

B – Sistema de refrigeração forçada (recomendado):

Pode também o proprietário do barco instalar um sistema de refrigeração forçado por bomba, acoplando-a por meio de polia e correia a uma polia existente no eixo de partida do motor.

Para tanto, siga as instruções abaixo:

- a - A dimensão da polia da bomba dependerá do tipo de bomba a ser acoplada, devendo portanto ser calculada em função das características da polia do motor abaixo indicadas:

DESCRIÇÃO		BM18
Diâmetro externo da polia em “V”		Ø 72
Diâmetro Primitivo da polia		Ø 63
Correia		Em “V” tipo A
Rotação (RPM)	Polia em “V”	1100
	Motor	2200
Sentido de rotação (visto pelo lado do volante)		Horário

- b - Vazão de água necessária para o motor:

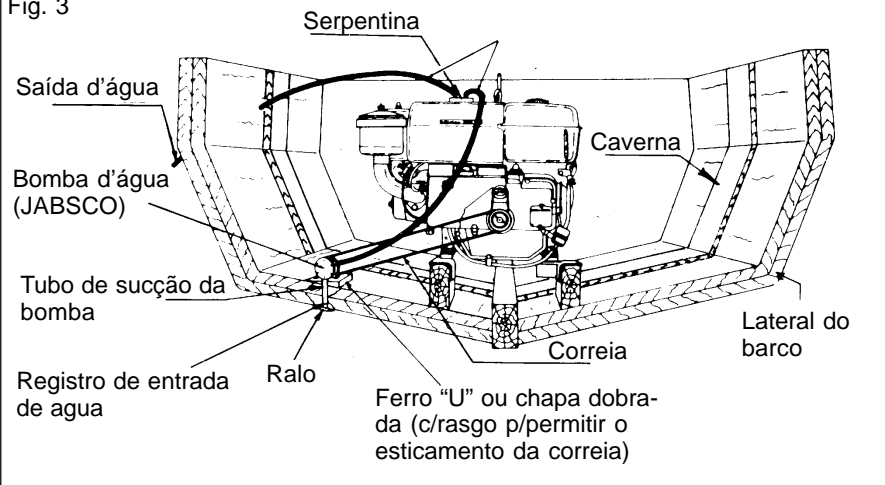
Vazão de água mínimo em litros/hora (potência contínua)	600
--	-----

NOTA:

1. Instalar o registro de entrada de água no casco onde não haja formação de vácuo (fig. 3).
2. Utilizar mangueira com lona no sistema de refrigeração para evitar dobras e conseqüentemente a diminuição da passagem da água.
3. Para evitar danos no eixo de partida, a correia de acionamento da bomba d'água não deve estar tensionada. Deixe a correia frouxa, porém ela não deverá patinar.

SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO FORÇADA POR BOMBA

Fig. 3



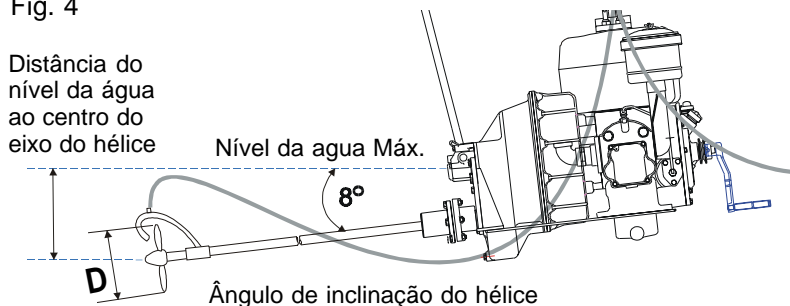
V - ÂNGULO DE INCLINAÇÃO

A - O ângulo de inclinação do eixo após instalado poderá ser no máximo de 8 graus (fig. 4).

B – O centro do eixo do hélice deverá estar no mínimo a $1,0 \times D$ abaixo do nível da água (fig. 4).

NOTA: A dimensão acima é válida somente quando o motor estiver parado.
D = Diâmetro do hélice.

Fig. 4



VI - ESCAPAMENTO

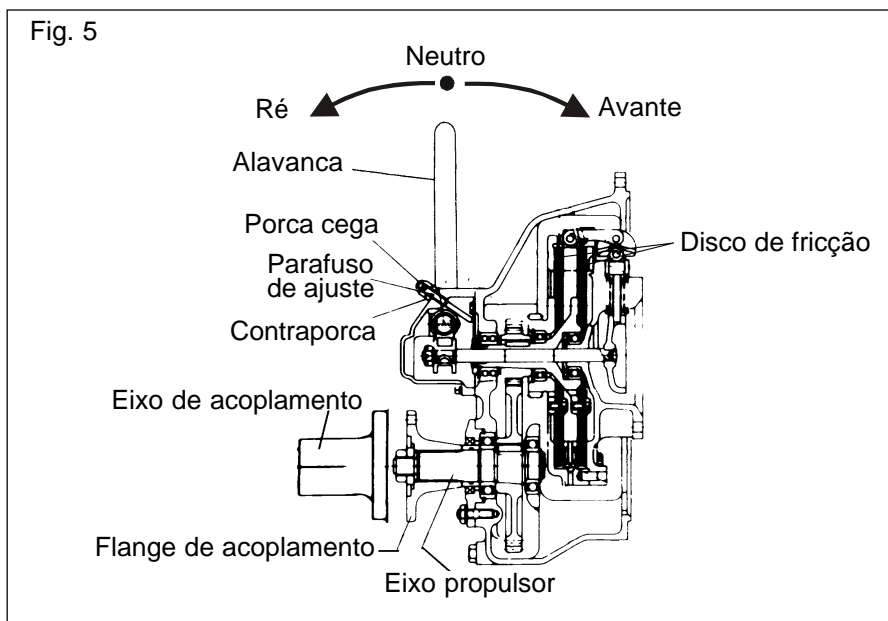
O tubo do escapamento deverá ser de 1.1/4" de diâmetro.

Caso o tubo de escapamento seja instalado na vertical, adicione um protetor no seu topo para evitar a entrada de água do mar, chuva, etc.

VII - REGULAGEM

- Colocar a alavanca do reversor na posição "NEUTRO".
- Remover a porca cega e a contraporca do parafuso ajustador.
- Colocar o motor em funcionamento em marcha lenta (± 800 rpm).
- Atarraxar o parafuso ajustador (no sentido horário) até o disco de fricção transmitir movimento ao eixo.
- Em seguida, desatarraxar o parafuso ajustador cerca de 1 a 1.1/16 volta ou 360° a 385° , para que a folga necessária do disco de fricção seja de 0,70 a 0,80 mm.
- Após certificar-se de que realmente o eixo de acoplamento não está girando (na posição NEUTRO) e também se os engates HORÁRIO e ANTI-HORÁRIO estão funcionando corretamente, colocar e apertar a contraporca, assim como a porca cega.
- Instalar o eixo de acoplamento no reversor com cuidado para o seu correto alinhamento.

OBS.: Recomendamos cuidado ao atarraxar o parafuso ajustador, pois seu aperto demasiado poderá provocar a quebra da mola interna.



VII - MANUTENÇÃO

a) Verificação do nível de óleo lubrificante:

Verifique diariamente o nível de óleo do reversor, rosqueando o medidor. Se o óleo estiver na faixa indicada na fig. 6, não é necessário reabastecer, pois a quantidade existente é suficiente para o perfeito funcionamento do mesmo.

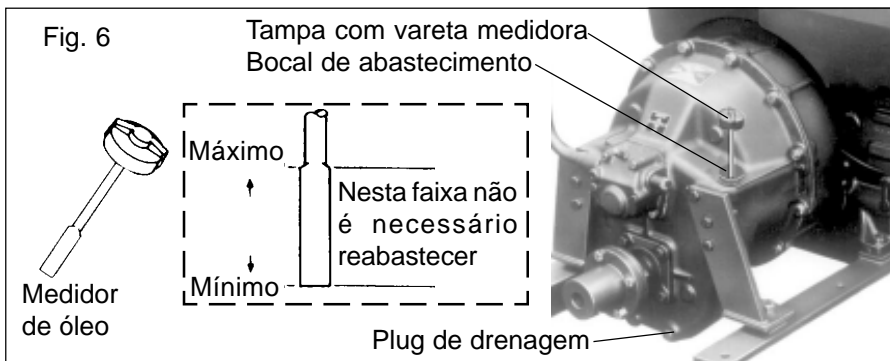
Obs.: Se notar um abaixamento de nível de óleo, provavelmente estará ocorrendo vazamento. Verifique antes de colocar a máquina em funcionamento.

b) Troca de óleo:

A cada período de 300 horas de trabalho, deve-se substituir o óleo do reversor. Porém, recomendamos a execução da primeira troca após as primeiras 50 horas de trabalho.

c) Drenagem do óleo:

A drenagem do óleo deve ser feita retirando-se o plug de drenagem (fig. 6), ou utilizando uma bomba de drenagem através do bocal de abastecimento.



CUIDADOS ESPECIAIS

A - A mudança no sentido de rotação deve ser feita com o motor à baixa rotação

NOTA: Nunca use meia embreagem.

B - Caso haja necessidade de desmontagem do motor ou do reversor, faça-a com muito cuidado, marcando as peças para que no ato da montagem, sejam colocadas nos lugares de origem e na mesma ordem e posição.

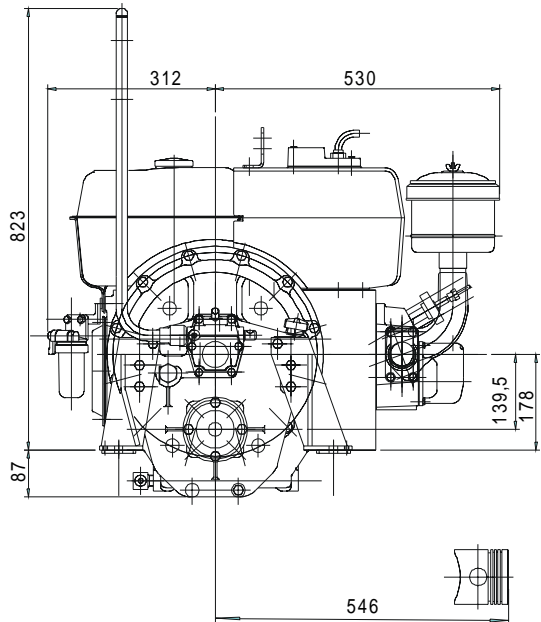
C – Quando da desmontagem do reversor, nunca misture os calços, chapa de ajuste, pino de orientação etc., para que sejam recolocados nos lugares de origem, na mesma ordem e posição. Do contrário, ocorrerá o desalinhamento do eixo.

D – Verifique periodicamente o alinhamento do eixo com o reversor.

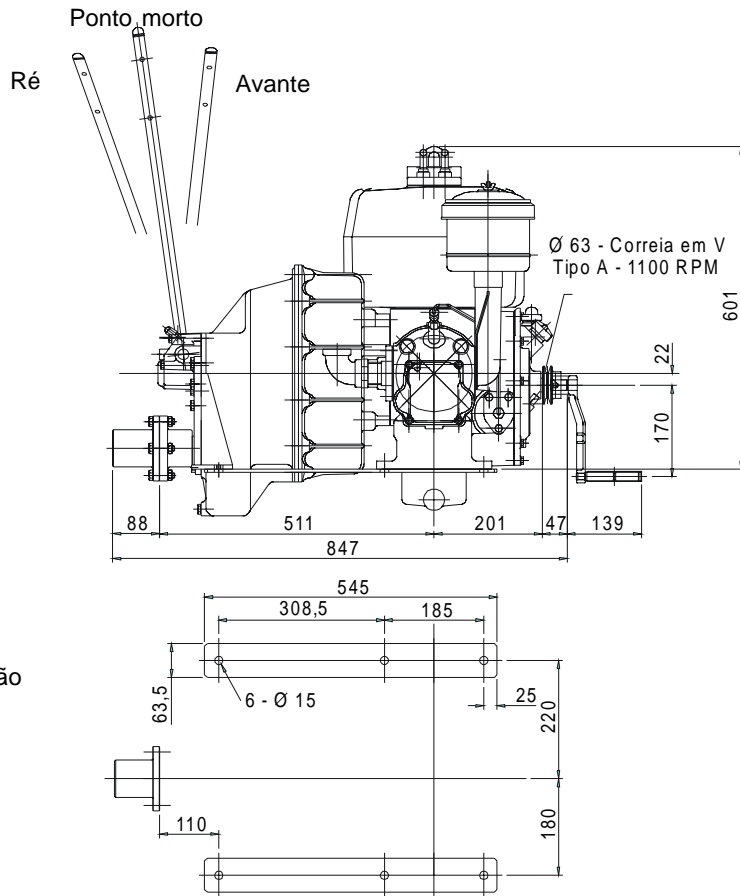
E – Não inverta bruscamente a rotação.

F – A inversão brusca da rotação deve ser feita somente em casos de emergência.

11



Distancia necessária para remover o pistão



VISTA DE CONTORNO

EIXO DO HÉLICE (indicado)

