

Este manual de instruções foi elaborado para informar-lhe quanto aos procedimentos corretos e recomendáveis de operação e manutenção a serem dedicados ao seu REVERSOR YANMAR série RV com a finalidade de obter segurança na operação e o máximo de rendimento.

Recomendamos, para tanto, a leitura atenciosa do seu conteúdo, mantendo-o sempre à mão para quaisquer consultas que se fizerem necessárias. Informamos que a garantia tornar-se-á nula, quando for comprovado que a falha foi provocada por negligência ou inobservância das instruções contidas neste manual.

Em caso de necessidade, recorra sempre ao Revendedor YANMAR que possui equipe de pessoal devidamente treinada na própria fábrica, bem como peças originais.

Para sua segurança, quando aparecer este símbolo no manual ou na máquina, leia atentamente o texto que o acompanha.

#### LEGENDA:



Indica alta possibilidade de ocorrer ferimentos graves se as precauções não forem tomadas.



Indica a possibilidade de ocorrer acidentes e danos se as precauções não forem tomadas.



Indica precauções em geral.



Indica uma observação importante.

## ÍNDICE

Dimensões .....
Noções gerais .....
Especificações técnicas .....
Relação de transmissão .....

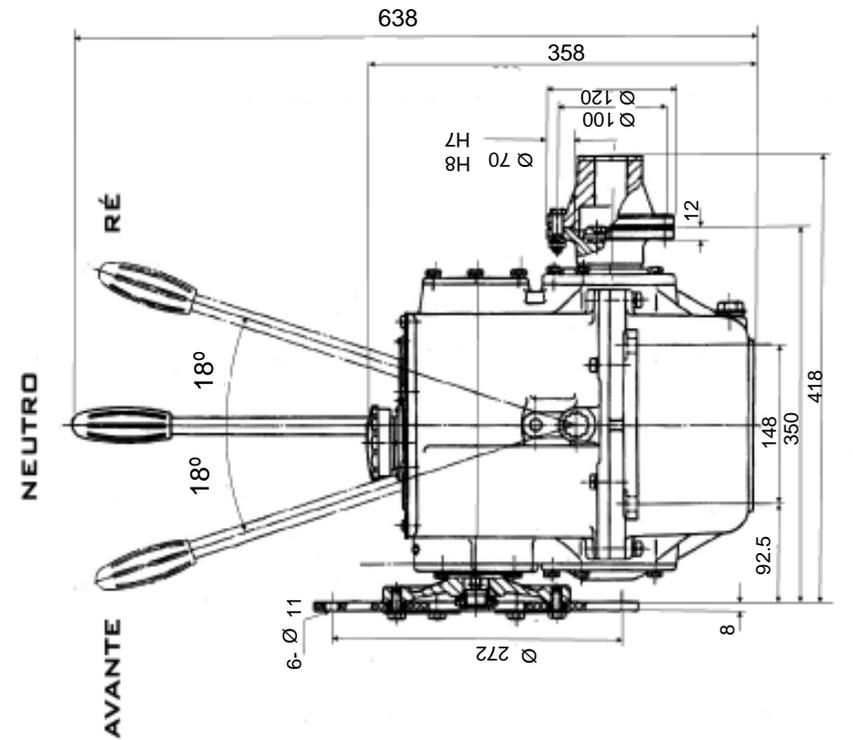
## 2 - INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E AJUSTES

2.1 - Instalação .....
2.2 - Operação .....
2.3 - Ajustes .....

## 3 - MANUTENÇÃO .....

## PROBLEMAS E SOLUÇÕES .....

## REDUTOR E REVERSOR MARÍTIMO RV25 Dimensões externas e dimensões de instalação (mm)



## Noções gerais:

O Reversor Marítimo RV25 foi projetado para pequenas embarcações. Ele é de construção simples, robusta e de fácil montagem e desmontagem (fácil manutenção).

Possue embreagem banhada em óleo com marcha avante e à ré através de discos de aço com revestimento sinterizado e discos de aço lisos (discos de fricção), além de proporcionarem a devida relação de redução entre eixo de entrada (motor) e de saída (eixo-hélice). O reversor RV25 pode ser utilizado em motores de 20 hp em regime contínuo e 24 hp em regime intermediário.

Neste manual trataremos do Reversor. Ele descreve brevemente as especificações técnicas das caixas, sua instalação, operação, desmontagem e montagem para manutenção, ajustes, listas de falhas e soluções.

Ele pretende ser um guia para usuários, revendedores e mecânicos de manutenção.

Esperamos que seja útil para se obter o melhor uso do produto e assegurar um longo e confiável tempo de serviço.

### **⚠ ATENÇÃO:**

**O reversor sai da fábrica sem óleo lubrificante. Portanto, antes de colocá-lo em funcionamento, deve ser abastecido. Utilize o mesmo tipo de óleo do motor.**

Pedimos a atenção ao fato de que alguns detalhes neste manual podem diferir dos produtos mais recentemente fabricados devido tão somente a melhorias de projeto no decorrer do tempo.

## 1 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ITEM	DESCRIÇÃO	Símbolo	Unidade	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
				RV25
1	Potências Max. em regime contínuo	Hp	Hp	20
2	Rotação Max. de projeto no eixo de entrada	N	r/min	2400
3	Torque de projeto	T	N.m	42,1
4	Empuxo nominal no hélice	FT	N(kg)	1764(180)
5	Tempo de reversão	T		s510
6	Força na alavanca da reversão com embarcação em movimento	FR	N(kg)	98~14 7 (10 ~ 1 5)
7	Sentido de rotação do eixo de entrada visto do lado do Hélice	Z		ANTI-HORÁRIO
8	Sentido de rotação do Motor visto do lado do Hélice	Z		ANTI-HORÁRIO
9	Dimensões externas	*CxLxA**	mm	350x326x358
10	Distância entre centros	A	mm	124
11	Peso líquido	M	Kg	58
12	Dimensões da alavanca de acionamento manual (de sua extremidade à	L	mm	638

\*Sem alavanca de acionamento manual

\*\*CxLxA :comprimento, largura, altura

### TABELA DE RELAÇÃO DE TRANSMISSÃO

MODELO	RELAÇÃO DE REDUÇÃO NOMINAL	RELAÇÃO DE REDUÇÃO REAL	
		AVANTE	À RÉ
RV25	2,5 : 1	2,52: 1	2,50: 1

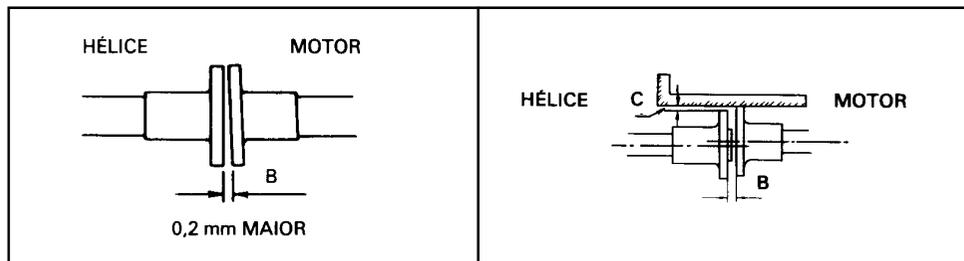
## 2 - INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E AJUSTES

### 2.1 - Instalação

2.1.1 - Antes da instalação da caixa, gire manualmente os eixos de entrada e saída. Eles devem girar livremente. Coloque óleo limpo na caixa (óleo lubrificante para motores Diesel viscosidade SAE 40) O nível de óleo deve estar entre as duas marcas da vareta do nível e de óleo (aprox. 2,5L).

O mecanismo da embreagem possui um sistema de ajuste de pressão (força). Ele ajustado e testado na fábrica antes da entrega para o cliente. **NÃO ALTERE A REGULAGEM DAS PORCAS DE AJUSTE. ISTO PODE OCASIONAR MAU FUNCIONAMENTO DA CAIXA REVERSORA.**

2.1.2 - Instale o motor e a caixa reversora em uma base. O eixo de entrada deverá estar alinhado com o volante do motor, com uma deflexão máxima de 0,20 mm; o eixo de saída (flange de saída) deve estar alinhada com o eixo propulsor, com uma deflexão máxima de 0,1 mm e o paralelismo da superfície do flange de saída à superfície do acoplamento do propulsor deve ser mantido com uma deflexão máxima de 0,06 mm.



2.1.3 - Para acoplar a caixa ao motor fixe todos os parafusos do acoplamento ao volante do motor.

2.1.4 - A alavanca da reversão pode ser montada de ambos lados da caixa de acordo com a preferência do usuário.

2.1.5 - Se o usuário desejar instalar um controle remoto, ou seja, longe da caixa - na cabine de comando - através de alavancas, engrenagens de redução, cabos, etc., **TUDO CUIDADO DEVE SER TOMADO PARA EVITAR O FALSO ENGATE.**

### 2.2 - Operação

As posições AVANTE, À RÉ e NEUTRO devem estar perfeitamente definidas e de acordo com os respectivos engates na caixa. Isto deve ser averiguado removendo a tampa de inspeção e verificando a respectiva posição do carretel da embreagem.

Caso contrário corre o risco de haver escorregamento nos discos de fricção devido à falta de pressão suficiente para o travamento do mecanismo na sua posição de engate completo.

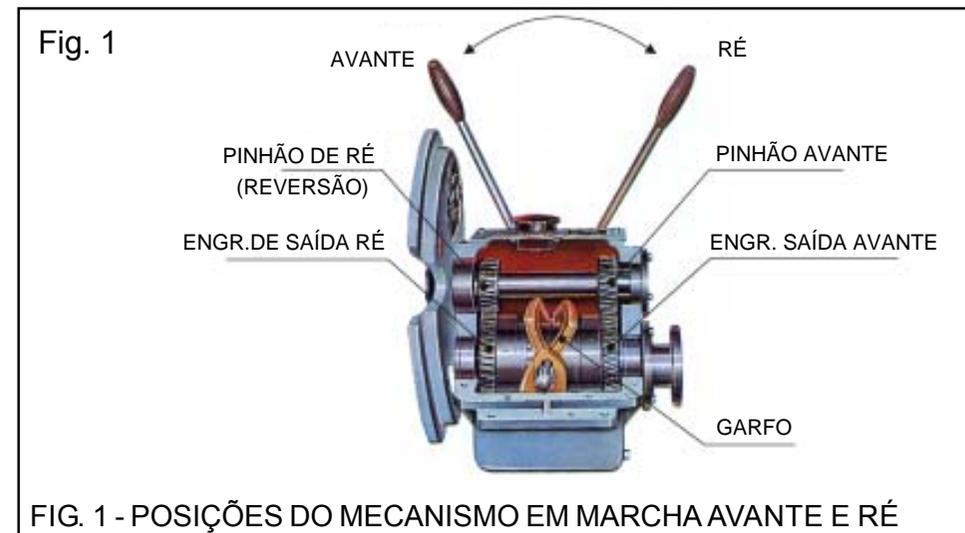


FIG. 1 - POSIÇÕES DO MECANISMO EM MARCHA AVANTE E RÉ

2.2.1 - Após a instalação verifique se tudo está em ordem antes de acionar o motor diesel. Inicialmente deixe o motor funcionar à meia potência por 3-5 minutos, acione a alavanca de comando algumas vezes e verifique se todas as partes da caixa estão funcionando adequadamente, não deve haver ruídos anormais, vibrações, vazamentos de óleo ou trancos. A partir daí o motor pode ser acelerado gradativamente.

2.2.2 - Enquanto o motor está em funcionamento, o pinhão de acionamento avante, localizado na extremidade traseira do eixo de entrada, está diretamente acoplado à engrenagem de saída avante no eixo de saída e o pinhão de acionamento da ré, localizado na extremidade anterior do eixo de entrada está conectado através de um pinhão intermediário à engrenagem de saída de ré localizada no eixo de saída. As engrenagens de saída avante e ré giram livremente e são acopladas ao eixo de saída através dos pacotes de embreagem avante e ré (FIG. 1).

Quando a alavanca da reversão está perpendicular em relação à caixa, ela está na posição de NEUTRO (ponto neutro ou ponto morto). Nesta posição o garfo de acionamento e o carretel deslizante do acoplamento da embreagem estão situados na posição central ou média entre os pacotes das embreagens de AVANTE e de RÉ, de forma que os discos de fricção estão livres fazendo com que o eixo de saída fique em repouso.

Quando a alavanca da reversão é acionada para frente, ela está na posição AVANTE.

Nesta posição o carretel do acoplamento da embreagem se move para trás (À RÉ) e o conjunto da embreagem de AVANTE é fortemente pressionado. Através do pacote de embreagem de AVANTE a engrenagem de saída de AVANTE aciona o eixo de saída em rotação contrária à rotação do eixo de entrada, e a embarcação se move para AVANTE.

#### **PARA IMPORTANTE**

2.2.3 - Durante as manobras de reversão a alavanca da reversão deve ser acionada rapidamente para frente ou para trás o necessário para haver engate completo de maneira que os discos de fricção possam ser fortemente pressionados. Embora possa parecer que a alavanca da reversão esteja acionando a caixa na posição AVANTE ou À RÉ, verifique se a mesma está em seu ponto de engate completo. Isto se verifica através de uma inspeção visual no pé da alavanca onde o pino de posição está alojado nas suas respectivas posições AVANTE ou À RÉ. Nunca acione a caixa se os discos estiverem fracamente pressionados - isto acarretará o desgaste prematuro dos mesmos.

2.2.4 - Antes de executar as manobras de reversão, deve-se reduzir a rotação do motor e esperar aproximadamente 3 segundos com a alavanca da reversão na posição NEUTRO para fazer o engate da marcha AVANTE ou À RÉ.

#### **⚠ ATENÇÃO:**

**Nunca use meia embreagem e nem inverta bruscamente a rotação. Inverta bruscamente a rotação somente em caso de emergência.**

## 3 - MANUTENÇÃO

3.3.1 - É responsabilidade do usuário a correta instalação e manutenção da caixa de acordo com as especificações deste manual de serviço para garantir o seu funcionamento normal e confiável durante sua vida útil.

3.3.2 - O período máximo de estocagem da caixa é de 6 meses contados da expedição da fábrica. Se sua estocagem exceder este período é necessário uma verificação das condições de armazenagem e do produto. Se o período de armazenagem for excessivamente longo é necessária uma manutenção periódica da caixa.

3.3.3 - Antes de cada funcionamento verifique se todas as fixações da caixa estão apertadas, o nível de óleo e se o controle da RÉ está operante. Inicie o motor em marcha lenta e engate AVANTE ou RÉ, verifique o funcionamento da caixa por alguns instantes antes da plena carga.

3.3.4 - A primeira troca deverá ser feita quando o reversor atingir 100 horas de trabalho.

As demais trocas deverão ser feitas a cada 500 horas de trabalho ou 6 meses prevalecendo o que ocorrer primeiro.

Verifique periodicamente o nível de óleo, se o óleo estiver na faixa indicada na figura abaixo, não será necessário reabastecimento.

Utilize o mesmo tipo de óleo do motor para abastecer o reversor.

Óleo recomendado: SAE40

Capacidade: 2,5 litros.

