

# **BUFFALO<sup>®</sup>** DIESEL

MOTORES & ACOPLADOS

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

# Motores DIESEL

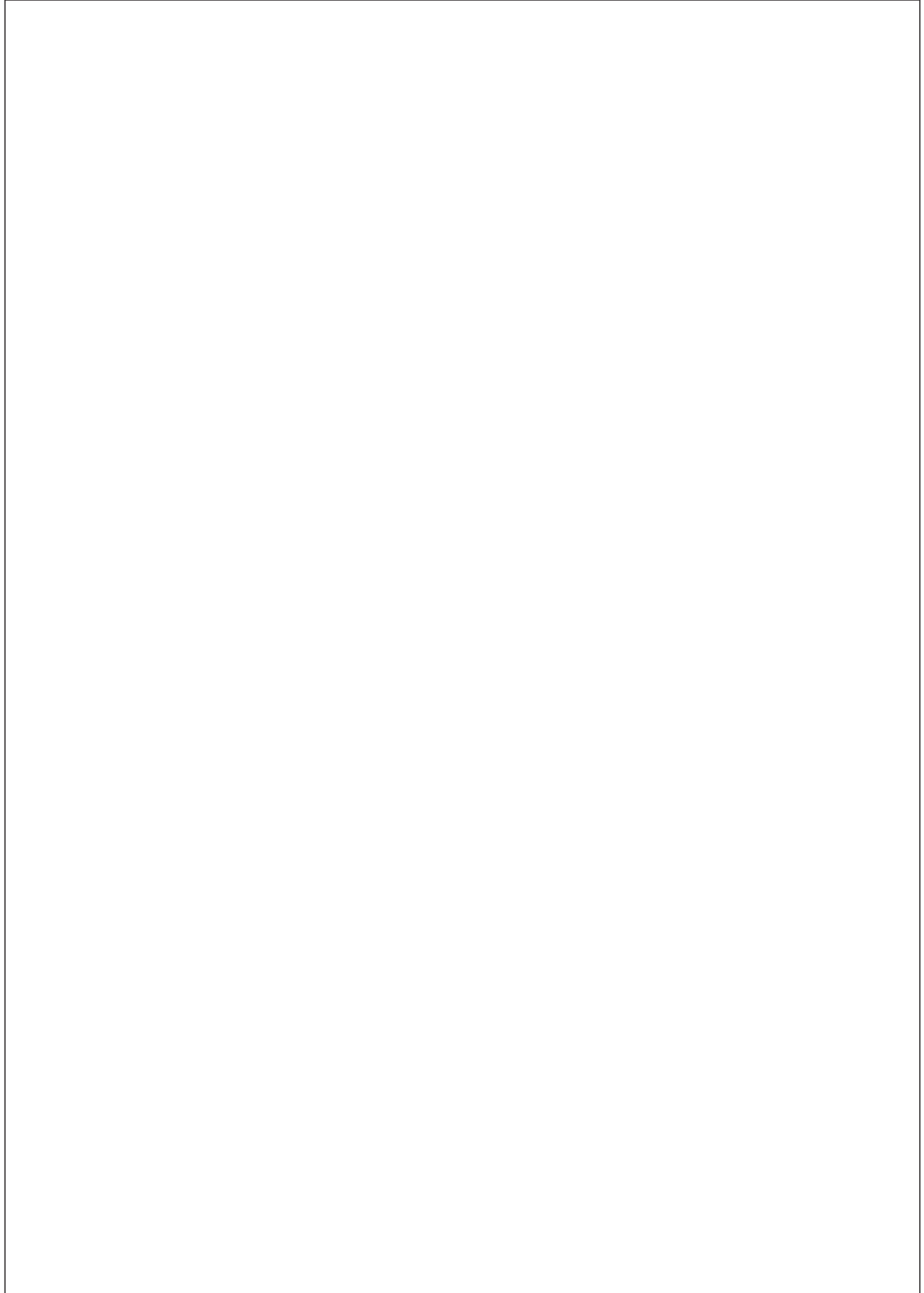
REFRIGERADOS A ÁGUA

***Marine***

**BFD 18.0 Marine**

**BFD 22.0 Marine**

**PEÇAS E GARANTIA**  
EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL



Obrigado por adquirir um produto BUFFALO®.

## Introdução

Seu motor foi projetado para atender as demandas do seu barco no mar e no rio com modificações exclusivas para a linha Marine.

Leia atentamente este manual de instruções antes de colocar em funcionamento o motor e assegure-se de que não haja dúvidas sobre os procedimentos corretos para a sua utilização. Tenha este Manual de instruções em local de fácil acesso para eventuais consultas.

## Procedimentos de segurança

- As instruções deste capítulo garantem a segurança do operador e a de terceiros contra acidentes e garantem a proteção do equipamento contra avarias.
- Não permita que crianças ou adultos não habilitados ou não qualificados operem o equipamento.
- Antes de operar, verifique o estado do equipamento, procure por rachaduras, vazamentos, parafusos frouxos ou faltantes, ou qualquer outra avaria. Use o equipamento somente após realizar as revisões necessárias.

## Equipamento de segurança

- Mantenha extintores de incêndio de pó químico (PKS) próximos ao local de trabalho.

## Quedas acidentais

- Mantenha a área ao redor do produto livre de qualquer objeto que dificulte a circulação.
- Mantenha as partes do motor limpas de óleo, combustível ou qualquer resíduo de outros produtos químicos.

### NOTA:

Este produto segue em conformidade com as normas NBR 06396, NBR 05477 e NR12.

## Vida Útil do Produto

**Vida Útil Estimada do Produto:** 3000 Horas\*.

\*Seguindo sempre as informações contidas neste manual de instruções, e efetuando as devidas manutenções na rede de assistência técnica autorizada Buffalo.

## **Intoxicação**

- Os gases do escapamento contêm monóxido de carbono, que é incolor, inodoro e extremamente tóxico e perigoso.
- Nunca opere o equipamento em locais fechados ou com pouca ventilação.
- Tenha extremo cuidado ao usar o equipamento perto de pessoas ou animais.

## **Outros Cuidados**

- Não toque ou faça qualquer reparo em partes do equipamento superaquecidos, sob risco de sérias queimaduras.
- Não remova qualquer proteção térmica do sistema de exaustão.
- Vazamentos do sistema de arrefecimento do motor podem provocar sérias queimaduras.
- Utilize protetor auricular quando estiver próximo do equipamento.
- Mantenha bem ventilada a área de operação do motor.
- Nunca reabasteça o equipamento com o motor em funcionamento.
- O Escape e outras partes do motor ficam aquecidos quando o motor está em funcionamento ou logo após a interrupção de seu funcionamento.
- Não transporte o motor ou o conjunto quando estiver em funcionamento.
- Não exceda o limite de potência do conjunto motor.
- Use somente peças de reposição originais.

## **Manuseio**

- O motor foi projetado para facilitar o transporte e manuseio. Porém, cuidados devem ser tomados durante estas operações.
- Qualquer meio utilizado para levantar o motor deve estar em boas condições de uso e sua capacidade compatível com o peso do equipamento.
- De preferência utilize a empilhadeira para levantar o motor (utilizando as alças de transporte fixas no motor) e só após, movimentá-lo.

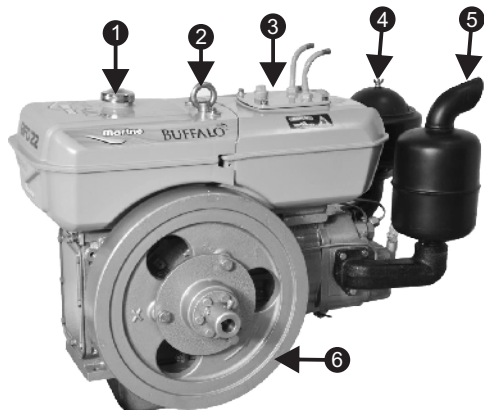
## **Partida Manual**

- Certifique-se de ajustar a manivela de arranque com firmeza no eixo de partida.
- Muito CUIDADO com a manivela após a partida do motor.

### Informações Gerais

- 1 Cilindro;
- Injeção Direta de Combustível;
- Eixo Horizontal;
- Quatro tempos a Diesel;
- Compacto e Forte em potência;
- Fácil Transporte;
- Refrigerado a água;
- Aplicações: Embarcações, Motogeradores, Tratores, Motobombas e outras máquinas em geral.

## Indicador de Componentes



1. Tanque de Combustível;
2. Alça de Transporte/Elevação;
3. Tanque de Água com Serpentina;
4. Filtro de Ar;
5. Escape;
6. Volante;
7. Encaixe da Manivela;
8. Vareta Nível de Óleo;
9. Acelerador;
10. Filtro de Combustível.

## Instruções de Segurança

1. Evite operar em locais fechados e sem ventilação. Os gases do escapamento são altamente tóxicos.
  2. Não expor o produto à chuva.
  3. Manter o produto afastado no mínimo 01 metro de substâncias explosivas.
  4. O Diesel é altamente inflamável e explosivo, não fume e nem permita presença de faísca ou chamas próximo da área de trabalho.
  5. Evite a presença de crianças e animais próximo ao motor.
- CUIDADO:** O escapamento permanecerá quente por alguns minutos mesmo após o motor estar desligado.

## Características Técnicas

Modelo	BFD 18	BFD 22
Código	71804	72204
Tipo	Horizontal, Refrigerado a ar, a Diesel	
Sistema de Combustão	Injeção Direta	
Sistema de Arrefecimento	Tanque de Água Doce com Serpentina	
Número de Cilindros	01	01
Sistema de Partida	Manual	Manual
Curso do Pistão (mm)	115	115
Diâmetro do Cilindro (mm)	105	115
Cilindradas (cm <sup>3</sup> )	995,8	1195
Taxa de Compressão	17:1	17:1
Potência Máxima (cv/2200rpm)	17,4	22,0
Potência Contínua (cv/2200rpm)	15,8	20,0
Torque Máximo	6,7 kgfm /1800 rpm	8,1 kgfm /1800 rpm
Capacidade Óleo no Carter	3,0	4
Capacidade Água no Taque (l)	14	18
Capac. Tanque Combustível (l)	12	14,5
Ruído (7m)(dB(A))	80	80
Consumo Médio (L/h)	1,70	2,10
Dimensões (CxLxA)(mm)		
Peso (kg)	158	184
Folga Válvula Admissão (mm)	0,35	0,35
Folga Válvula Escape (mm)	0,45	0,45
Torque - Porca Cabeçote	N.m - 270~285 / kgfm - 27.5~29	N.m - 274~316 /kgfm - 27.9~32.2
Torque - Porca Volante	N.m - 350~450 / kgfm - 35.7~45.9	N.m - 350~450 /kgfm - 35.7~45.9
Torque - Parafuso Biela	N.m - 88~110 / kgfm - 9.0~11.2	N.m - 80~118 /kgfm - 8.2~ 12.0

## Transporte



Sempre que houver necessidade de erguer/movimentar o motor, utilize a alça de transporte/sustentação. Se o motor estiver acoplado a outro equipamento (ex. bombeador, gerador de energia) preste atenção ao peso total do produto (motor+acoplado).

## Preparação

### ESCAPE

- Solte os parafusos, e retire a junta do escape e a fita protetora.
- Recoloque a junta, e monte o escape fixando os parafusos.

### FILTRO DE ARA ÓLEO

- Ajuste o coletor na posição correta e realize sua fixação.
- Retire a proteção de borracha.
- Monte o filtro no coletor de admissão fixando os parafusos, arruelas e porcas.

### MOTOR

- O motor deve estar fixado em uma base para que não se desloque com a vibração.

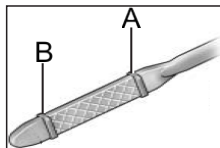


## Abastecimento

### ÓLEO LUBRIFICANTE

- Retire a vareta medidora de óleo;
- Abasteça o cárter com óleo lubrificante (SAE 15W40)

**Atenção** - o nível de óleo no cárter deve sempre estar entre as marcas da vareta máximo (A) e mínimo (B). Nunca opere o motor se estiver com a marcação acima ou abaixo do indicado.



### FILTRO DE AR A ÓLEO

- Retire a capa do filtro de ar;
- Abasteça com óleo lubrificante (SAE 15W40) na quantidade de 200 ml;
- Recoloque a capa do filtro.

### TANQUE DE ÁGUA

- Abasteça sempre com água limpa, e livre de sal, completando quando necessário.

### COMBUSTÍVEL

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

Combustível Recomendado:  
Diesel S500 (Comum).

## Funcionamento

### Antes da Partida no Motor

**Importante:** O motor vem de fábrica sem óleo lubrificante ou óleo diesel.

**Atenção** - Antes de colocar carga no motor, deixe o mesmo trabalhando aproximadamente 15 minutos sem carga na primeira partida. Nas demais partidas esse tempo deve estar entre 3~5 minutos.

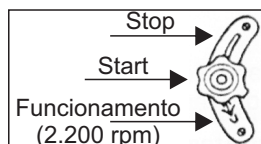
A carga mínima permitida é 15% da carga total.

## Funcionamento

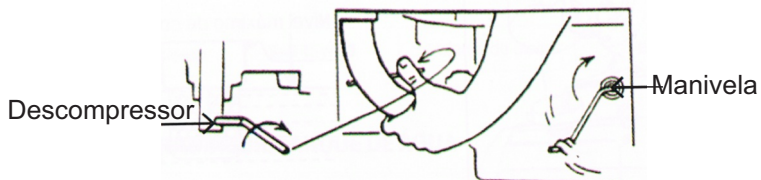
### Partida no Motor

#### Partida Manual

- Antes de dar a partida no motor posicione a alavanca de aceleração na posição Start (Partida);



- Pressione o descompressor e mantendo-o pressionado, gire a manivela de partida no sentido horário para que o combustível seja injetado.



- Aumente a velocidade do giro da manivela;

- Solte o descompressor e continue girando a manivela até que o motor entre em funcionamento.







- Posicione a alavanca de aceleração para a posição Funcionamento (2.200 rpm)



## Funcionamento

### PARADA DO MOTOR

- Posicione a alavanca de aceleração para a posição Start, e deixr o motor trabalhando sem carga e com baixa rotação por aproximadamente 3 minutos.
- Posicione a alavanca de aceleração para a posição Stop.

## Manutenção

<p><b>Antes de cada Partida</b></p>	 <p>Checar aperto de porcas e parafusos do motor</p>
  <p>Verifique o nível de óleo do bloco do motor e de água do tanque completando até o nível se necessário.</p>	   <p>Verifique o nível de óleo do filtro de ar e completar até o nível se necessário.</p>

<p><b>A cada 100 horas</b></p>	
 <p>0,1mm</p> <p>Checar folga das válvulas de Admissão (0,35mm) e Escape (0,45mm). Ajuste se necessário.</p>	 <p>Faça a Troca do óleo, e filtros (ar, óleo e combustível). obs.: em ambientes com muito pó, efetue a troca do filtro de ar e do óleo do filtro de ar a cada 50 horas.</p>

### ÂNODO DE SACRIFÍCIO

- Seu motor é equipado com um ânodo de sacrifício para evitar que o sal presente no ambiente marítimo corroa os componentes do motor. O ânodo se desgasta com o decorrer do tempo, sendo necessário substituí-lo para evitar que o motor se deteriore. Os ânodos nunca devem ser pintados ou cobertos de forma alguma, caso isso ocorra, perderão sua capacidade de proteção, fazendo com que a corrosão aconteça em outros metais do motor. É recomendado que o anodo seja limpo periodicamente e substituídos quando necessário. Verifique o desgaste a cada 100 horas de uso ou mensalmente.

## Sintomas e Solução

Tem óleo no Carter?	<b>Não</b> ? ➔	Abasteça com óleo recomendado
<b>Sim ?</b> ↓		
Tem Combustível no tanque?	<b>Não</b> ? ➔	Abasteça o motor com óleo diesel.
<b>Sim ?</b> ↓		
Ha passagem de óleo diesel na mangueira?	<b>Não</b> ? ➔	Verifique a torneira de combustível se está na posição correta ou obstruída , limpe o tanque de combustível, troque o filtro de combustível, troque o combustível
<b>Sim ?</b> ↓		
Ha passagem de óleo diesel no tubo de combustível que liga a bomba injetora ao bico injetor?	<b>Não</b> ? ➔	Faça a Sangria de ar do motor: - Abra a torneira de combustível; - Solte a conexão do bico injetor; - Acione o descompressor e gire a manivela, para que todo o ar saia do sistema.
<b>Sim ?</b> ↓		
Há vazamento de óleo diesel nas conexões do tubo de combustível?	<b>Sim</b> ? ➔	Faça o correto aperto das porcas
<b>Não ?</b> ↓		
O filtro de ar está devidamente limpo?	<b>Não</b> ? ➔	Limpe-o ou Substitua-o por um novo.
<b>Sim ?</b> ↓		
Há compressão no motor?	<b>Não</b> ? ➔	Junta do cabeçote danificada; Aperto incorreto nas porcas do cabeçote; Anéis gastos; Abertura dos anéis alinharam -se ( <b>Requer reparos de um Profissional</b> )
<b>Sim ?</b> ↓		
A folga das válvulas estão corretas?	<b>Não</b> ? ➔	Ajustar (Admissão 0,35mm) (Escape 0,45mm) com o motor a frio.
<b>Sim ?</b> ↓		
O ângulo de injeção está correto?	<b>Não</b> ? ➔	Regule-o Requer reparos de um profissional.
<b>Sim ?</b> ↓		
Procure uma Assistência Autorizada		

## Termo de Garantia

A **BUFFALO** garante que cada motor, incluindo todo o equipamento e acessório nele instalado pela BUFFALO, é isento de defeito de material ou manufatura, em condições normais de uso.

A obrigação da **BUFFALO**, através de sua rede de postos de serviços autorizados de acordo com esta garantia, limita-se ao conserto ou substituição de quaisquer peças, observando os termos a seguir especificados, bem como de mais condições previstas neste manual.

O prazo de validade desta garantia é de 6 (Seis) meses a contar da data de compra pelo consumidor final, a qual será comprovada mediante número de série do motor mencionado no corpo da nota fiscal de compra.

A Validade desta garantia só estará assegurada se as peças consideradas defeituosas forem substituídas por um dos postos de serviços autorizados, e cujo exame revele, satisfatoriamente para o fabricante, a existência do defeito reclamado.

Os termos desta garantia não serão aplicáveis a nenhum produto **BUFFALO** que tenha sido sujeito a uso inadequado, negligência ou acidente, ou que tenha sido reparado ou alterado fora de uma oficina autorizada.

A garantia será concedida de forma acima descrita, somente nos posto de serviços autorizados. Não cabendo ao fabricante despesas como: transporte e visitas técnicas ao local de trabalho.

Itens de responsabilidade do Proprietário (Peças não cobertas pela garantia).

- **Filtros em geral.**
- **Troca de óleo.**

### Cancelamento da Garantia

- 1- Danos por mau uso ou acidentes.
- 2- Agentes da natureza.
- 3- Uso em desacordo com o manual de instrução, Operação e Manutenção.
- 4- Violações ou consertos feitos por pessoas não autorizadas.
- 5- Transporte e armazenamento inadequado.
- 6- Rasuras na Nota Fiscal de compra.
- 7- Violação do lacre de aceleração.

A **BUFFALO** reserva-se o direito de alterar as especificações de seus desenhos, produtos e termo de garantia, sem qualquer aviso prévio e sem incorrer na obrigação de efetuar as mesmas modificações nos produtos anteriormente vendidos.





CLIENTE FINAL: \_\_\_\_\_ ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

CIDADE: \_\_\_\_\_ LOCALIDADE OU BAIRRO: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_

NOTA FISCAL: \_\_\_\_\_ NÚMERO DE SÉRIE DO MOTOR: \_\_\_\_\_ REVENDEDOR: \_\_\_\_\_

TÉCNICO RESPONSÁVEL: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_

PRODUTO: \_\_\_\_\_  
: : :  
MODELO: \_\_\_\_\_

RESPONDA O QUESTIONÁRIO ABAIXO, ASSINALANDO (S) PARA SIM E (N) PARA NÃO.

- 1 - ( ) Recebi o Manual do Produto;
- 2 - ( ) Recebi informações quanto a verificação diária antes do funcionamento do equipamento, dos itens: nível de óleo, possíveis vazamentos, reaperto de parafusos, mangueiras, conexões, filtro de ar e de óleo;
- 3 - ( ) Recebi informações quanto ao abastecimento de combustível do produto;
- 4 - ( ) Recebi informações quanto a troca de elementos filtrantes (de ar e/ou de óleo)
- 5 - ( ) Recebi orientações sobre o funcionamento do produto (liga/funcionamento/desliga);
- 6 - ( ) Recebi orientações sobre equipamentos de segurança e a correta utilização do equipamento;
- 7 - ( ) Recebi orientações sobre Manutenção Preventiva do produto.
- 8 - ( ) Recebi orientações sobre os Pontos de Lubrificação do Produto.

O não preenchimento e assinatura deste questionário de entrega técnica resulta no **Cancelamento da Garantia**

ESTOU CIENTE DE TODAS AS INFORMAÇÕES QUE ME FORAM TRANSMITIDAS PASSO A PASSO PELO TÉCNICO RESPONSÁVEL.

CLIENTE: \_\_\_\_\_ LOCAL: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

ASSINATURA: \_\_\_\_\_ TÉCNICO: \_\_\_\_\_ ASSINATURA: \_\_\_\_\_

1ª via revenda / assistência | 2ª via cliente.



**VIA DA RENDITA**

CLIENTE FINAL: \_\_\_\_\_ ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

CIDADE: \_\_\_\_\_ LOCALIDADE OU BAIRRO: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_

NOTA FISCAL: \_\_\_\_\_ NÚMERO DE SÉRIE DO MOTOR: \_\_\_\_\_ REVENDEDOR: \_\_\_\_\_

TÉCNICO RESPONSÁVEL: \_\_\_\_\_ FONE: \_\_\_\_\_

PRODUTO: \_\_\_\_\_  
.....  
MODELO: \_\_\_\_\_

RESPONDA O QUESTIONÁRIO ABAIXO, ASSINALANDO (S) PARA SIM E (N) PARA NÃO.

- 1 - ( ) Recebi o Manual do Produto;
- 2 - ( ) Recebi informações quanto a verificação diária antes do funcionamento do equipamento, dos itens: nível de óleo, possíveis vazamentos, reaperto de parafusos, mangueiras, conexões, filtro de ar e de óleo;
- 3 - ( ) Recebi informações quanto ao abastecimento de combustível do produto;
- 4 - ( ) Recebi informações quanto a troca de elementos filtrantes (de ar e/ou de óleo)
- 5 - ( ) Recebi orientações sobre o funcionamento do produto (liga/funcionamento/desliga);
- 6 - ( ) Recebi orientações sobre equipamentos de segurança e a correta utilização do equipamento;
- 7 - ( ) Recebi orientações sobre Manutenção Preventiva do produto.
- 8 - ( ) Recebi orientações sobre os Pontos de Lubrificação do Produto.

O não preenchimento e assinatura deste questionário de entrega técnica resulta no **Cancelamento da Garantia**

ESTOU CIENTE DE TODAS AS INFORMAÇÕES QUE ME FORAM TRANSMITIDAS PASSO A PASSO PELO TÉCNICO RESPONSÁVEL.

CLIENTE: \_\_\_\_\_ LOCAL: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

ASSINATURA: \_\_\_\_\_ TÉCNICO: \_\_\_\_\_ ASSINATURA: \_\_\_\_\_

1ª via revenda / assistência | 2ª via cliente.



# Motores Diesel

## Refrigerados a Água

TODAS AS FOTOS DESTE MANUAL SÃO MERAMENTE ILUSTRATIVAS.

A BUFFALO RESERVA-SE O DIREITO DE FAZER MODIFICAÇÕES TÉCNICAS SEM PRÉVIO AVISO.

# Marine

41.3091.5600

ADMINISTRATIVO

41.3091.5610

VENDAS

41.3091.5602

41.3091.5603

41.3091.5607

41.3091.5612

41.3091.5614

41.3091.5618

41.3091.5630

# BUFFALO®

MOTORES & ACOPLADOS

Rua Maria Fontes Machado, nº 420 - Costeira  
São José dos Pinhais - Paraná - CEP 83015-482  
CNPJ: 07.040.941/0001-06

✉ buffalo@buffalo.com.br ✉

🌐 www.buffalo.com.br 🌐

A Buffalo Motores & Acoplados reserva-se o direito de modificar qualquer item deste manual de instruções sem prévio aviso.

FINANCEIRO

41.3091.5604

41.3091.5632

41.3091.5636

41.3091.5637

41.3091.5639

PÓS-VENDAS

41.3091.5611

41.3091.5621

41.3091.5622

41.3091.5624

**PEÇAS E GARANTIA**  
EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL