

MOTORES A DIESEL REFRIGERADOS A AR - PRO

MANUAL DE INSTRUÇÕES



BUFFALO[®]
MOTORES & ACOPLADOS

Índice

1.Introdução.....	04
2.Orientações Gerais de Segurança	05
3.Indicador de Componentes.....	07
4.Utilização do Motor.....	08
5.Dicas de Uso.....	18
6.Cronograma de Manutenção.....	20
7.Solução de Problemas.....	21
8.Diagrama Elétrico	22
9.Dados Técnicos	23
10.Termo de Garantia	26

Introdução

Obrigado por adquirir um produto BUFFALO®.

Seu motor a Diesel BUFFALO PRO possui um elevado desempenho, alta eficiência e é equipado com os melhores componentes para garantir uma longa vida útil. Os motores estacionários BUFFALO são projetados para acoplamento em aplicações de regime estacionário dos mais diversos tipos, como motobombas, mecanismos e todos os tipos de equipamentos nos quais um motor a combustão possa ser instalado.

- Para garantir o melhor desempenho e segurança na operação do seu motor a Diesel BUFFALO PRO, leia este manual até seu final e siga as todas as recomendações nele presentes antes de utilizar o produto pela primeira vez.

- Leia atentamente este manual de instruções antes de utilizar o motor, se ainda restarem dúvidas sobre a operação, componentes importantes ou sobre segurança na utilização, consulte uma assistência técnica ou o nosso departamento técnico através de nossos canais de comunicação (vide contracapa).

- Mantenha este manual de instruções em local de fácil acesso a todos os operadores para eventuais consultas durante toda a vida útil do equipamento.

- Este manual documenta os critérios de aplicação, manutenção e operação dos motores a Diesel BUFFALO PRO, o usuário é responsável por garantir que todas as instruções contidas neste documento sejam estritamente respeitadas.

Orientações Gerais de Segurança

- As instruções deste capítulo garantem a segurança do operador e de terceiros contra acidentes e aumentam a proteção contra danos e avarias ao equipamento, antes de operar ou permitir que terceiros operem o equipamento, certifique-se de que foram compreendidos todos os procedimentos de segurança e demais capítulos deste manual.

- Diariamente ou prévio a toda utilização do equipamento, realize uma inspeção visual e só utilize se não encontrar nenhum defeito aparente. Caso contrário, leve até uma Assistência Técnica Autorizada BUFFALO e utilize apenas peças de reposição originais.

- Este produto só deve ser operado por adultos capacitados fisicamente e tecnicamente. Crianças e animais domésticos não devem se aproximar do equipamento durante o funcionamento, pois este possui componentes superaquecidos, que giram em alta velocidade, além do armazenamento de combustível, que podem causar acidentes e queimaduras se manuseados de forma inapropriada.

- Jamais deixe o equipamento ligado sem supervisão constante de um adulto capacitado. Nunca opere ou se aproxime do equipamento se estiver sob influência de drogas, bebidas alcoólicas ou quaisquer substâncias químicas que comprometam sua capacidade motora e/ou faculdades mentais.

- Todo operador ou demais pessoas que estejam observando o equipamento devem estar devidamente equipados com equipamentos de proteção individual (E.P.I) como calça, camisa de manga comprida, luvas de borracha, óculos de proteção, sapatos de segurança e protetor auricular (o nível de ruído varia conforme a operação e modo de instalação do motor).

- Ao finalizar o uso, recomenda-se uma inspeção visual do equipamento para identificar a possível presença de componentes danificados que devem ser substituídos imediatamente em uma assistência técnica autorizada BUFFALO.

- Nunca abasteça o tanque de combustível com o motor ligado já que alguns componentes superaquecidos podem causar a explosão de combustível eventualmente derramado ou até dos vapores provenientes do recipiente no qual está armazenado, podendo causar queimaduras graves e até a morte.

- Em nenhuma ocasião opere o equipamento em ambiente fechado (independente das dimensões do local), o acúmulo de vapores de combustível e de outros hidrocarbonetos na atmosfera, em algumas ocasiões, podem explodir durante a partida e funcionamento do equipamento.

- Antes de armazenar o equipamento remova todo o combustível do tanque pois os vapores eliminados pelo purgador podem se acumular e se tornarem explosivos em determinadas condições.

- Nunca opere este equipamento próximo ou dentro do mesmo ambiente no qual qualquer tipo de substância inflamável esteja presente.

Orientações Gerais de Segurança

- Não posicione o equipamento em inclinações acima de 20% durante a operação sob risco de derramamento de combustível ou óleo lubrificante. Caso ocorra qualquer vazamento, desligue o motor e se afaste imediatamente, isole a área para evitar que outras pessoas se aproximem até o resfriamento total do motor ou evaporação total das substâncias inflamáveis.

- Antes da partida certifique-se que o local possui ventilação natural ou forçada de forma constante e suficiente para eliminação de gases tóxicos e para a ventilação apropriada do motor.

- Os gases do escapamento possuem CO, CO₂, NO_x e HCs que são incolores, inodoros e altamente tóxicos, certifique-se que o operador ou terceiros nunca respirem ou permaneçam em um ambiente fechado enquanto o motor estiver ligado, sob o risco de intoxicação e até a morte.

- Nunca faça a ingestão ou derrame o combustível sobre a pele de forma intencional, caso ocorra, lave a região afetada com água em abundância e não provoque vômito. Procure assistência médica imediatamente.

- Mantenha sempre um extintor do tipo ABC (pó-químico, PKS) próximo ao equipamento durante e após seu funcionamento.

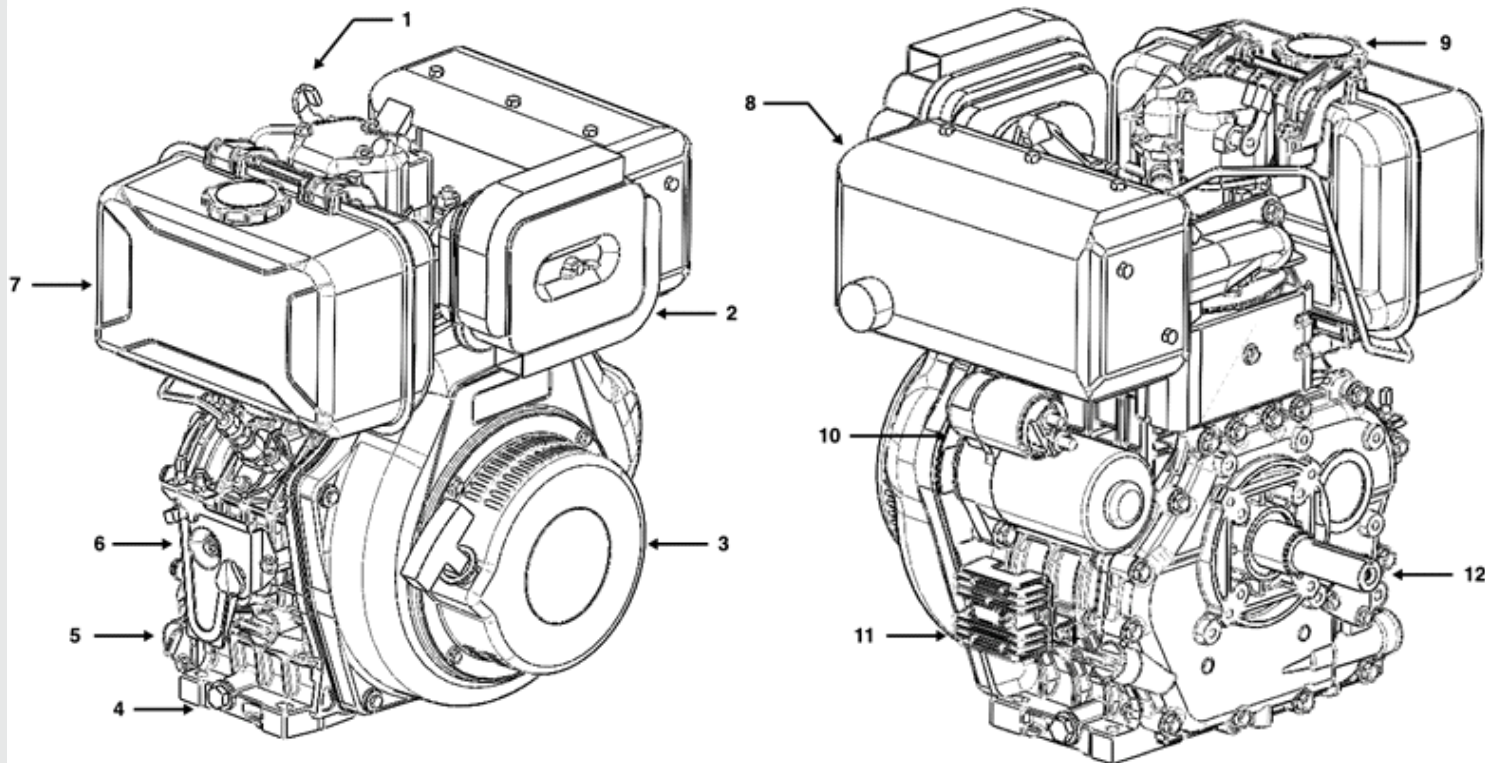
- Mantenha o local de instalação limpo e livre de objetos que obstruam a passagem de pessoas no caso de uma evacuação de emergência.

- Em caso de alguma anomalia no funcionamento como a formação de arcos voltaicos, superaquecimento de componentes, falha no motor, chamas, excesso de vibração, barulhos anormais ou mudança espontânea na rotação do motor, desligue o equipamento imediatamente e encaminhe-o para uma assistência técnica autorizada BUFFALO.

- Não remova qualquer proteção térmica do sistema de exaustão, além do risco de queimaduras, elas são essenciais para o sistema de ventilação do equipamento. Não toque ou faça qualquer reparo em partes do equipamento superaquecidos, sob risco de graves queimaduras.

- Não obstrua nenhuma abertura de ventilação do equipamento. O escape e outras partes do motor ficam aquecidos quando o motor está em funcionamento e por horas após a interrupção de seu funcionamento.

Indicador de Componentes



1 - DESCOMPRESSOR	7 - TANQUE DE COMBUSTÍVEL
2 - FILTRO DE AR	8 - ESCAPAMENTO
3 - PARTIDA RETRÁTIL	9 - BOCAL DE ABASTECIMENTO
4 - BUJÃO DE DRENAGEM	10 - MOTOR DE PARTIDA
5 - FILTRO DE ÓLEO	11 - REGULADOR DE TENSÃO
6 - SISTEMA DE ACELERAÇÃO	12 - EIXO DE FORÇA (P.T.O)

Utilização do Motor A Diesel 4T

Neste capítulo estão presentes dicas, regras e recomendações para utilizar o motor a Diesel 4T refrigerado a ar e garantir uma longa vida útil.

Caso tenha dúvidas sobre alguma informação aqui contida ou necessitar de informações adicionais específicas para sua aplicação, entre em contato com nosso departamento de pós-vendas vide contatos disponíveis na contracapa.

1 – ÓLEO LUBRIFICANTE DO MOTOR

As orientações a seguir se referem a aplicação do tipo correto de óleo lubrificante, intervalos de troca e verificação do nível, seguir estas instruções a rigor é essencial para garantir a durabilidade do motor.

1.1 – PRIMEIRO USO

Os motores a Diesel BUFFALO PRO são fornecidos sem óleo no cárter, sendo necessário adicionar conforme as especificações deste capítulo antes do primeiro uso. Verifique o tipo, quantidade e procedimentos para abastecimento nos tópicos abaixo, caso tenha alguma dúvida, entre em contato com nosso departamento técnico vide contatos disponíveis na contracapa deste manual.

1.2 – TIPO DE ÓLEO LUBRIFICANTE

A BUFFALO recomenda a utilização de óleo mineral de boa qualidade dentre as marcas disponíveis no mercado, com base e carga de aditivos que atenda as normas do INP com a seguinte classificação:

SAE 15W40 (API SF OU SUPERIOR)

1.3 – INTERVALO DE TROCA DE ÓLEO LUBRIFICANTE

A primeira troca de óleo, independentemente do regime de uso do equipamento ou da aparência do óleo removido, deve ser feita dentro das primeiras horas para eliminar qualquer contaminante ou material proveniente do assentamento inicial dos componentes internos. As demais trocas devem ser feitas de acordo com o tipo de uso do equipamento.

TROCA DE ÓLEO	TEMPO DE USO
1ª TROCA	20 HORAS OU 1 MÊS
2ª TROCA E DE MAIS	100 HORAS OU 3 MESES

ATENÇÃO: Os equipamentos dedicados a construção civil, em muitas ocasiões, são aplicados em regime de uso severo devido ao uso por períodos prolongados, em ambientes empoeirados ou aqueles utilizados para locação. Caso o uso do produto seja em regime severo, é recomendada a troca de óleo lubrificante com a metade dos intervalos acima recomendados.

Utilização do Motor A Diesel 4T

1.4 – PROCEDIMENTO PARA TROCA DO ÓLEO LUBRIFICANTE

Para realizar a troca do óleo lubrificante é recomendado fazê-lo com o motor levemente aquecido para que o óleo se torne menos viscoso e escoe com maior facilidade, recomenda-se funcionar o motor por um ou dois minutos e seguir o procedimento:

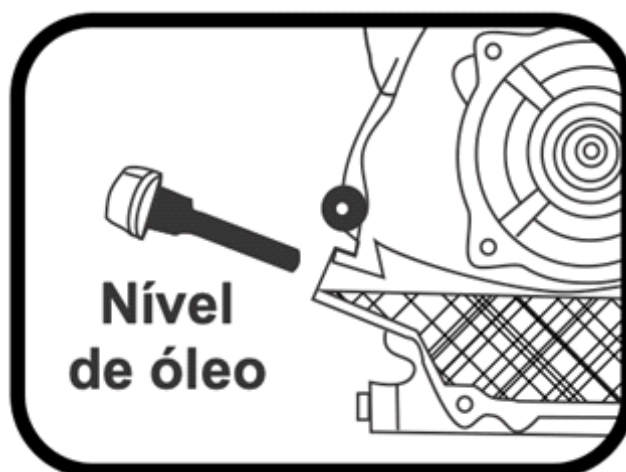
- Localize o bujão de drenagem na base do bloco do motor e remova-o, assim que o óleo do motor começar a escoar, colete em um recipiente apropriado.

- Insira o bujão no furo novamente e aperte com 20 N.m.

- Faça a limpeza do filtro (conforme item 1.6).

- Com o equipamento sob uma superfície plana, remova o bujão de abastecimento localizado na tampa do bloco do motor, e com o auxílio de um funil, adicione óleo na quantidade adequada para seu modelo (vide tabela) ou até que o nível atinja o máximo conforme demonstrado na imagem.

MODELO DO EQUIPAMENTO	QUANTIDADE DE ÓLEO LUBRIFICANTE (MOTOR)
MOTOR BFD(E) 5.0 PRO	750 ml
MOTOR BFD(E) 7.0 PRO	1.100 ml
MOTOR BFD(E) 10.0 PRO	1.700 ml
MOTOR BFD(E) 13.0 PRO	1.700 ml



Utilização do Motor A Diesel 4T

1.5 – VERIFICAÇÃO DIÁRIA DO NÍVEL DE ÓLEO

É natural a todos os motores, principalmente aos refrigerados a ar, consumir uma parcela do óleo lubrificante durante o uso, sobretudo naqueles que operam em ambientes com temperatura ambiente elevada, com carga acima de 80% da potência nominal ou por períodos prolongados de forma contínua, portanto antes de cada uso é necessário verificar e completar o nível de óleo conforme procedimento descrito abaixo:

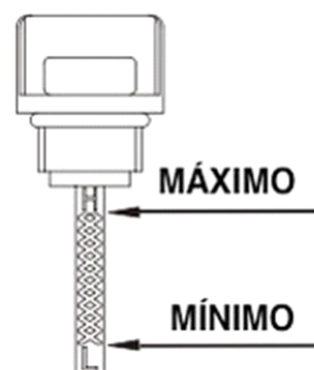
- Remova a tampa do bocal de abastecimento e limpe a vareta de medição para remover o óleo do indicador.

- Insira novamente no orifício, mas sem rosquear.

- Retire e verifique a quantidade de óleo, que deve estar entre as marcações “H” (nível máximo) e “L” (nível mínimo).

- Adicione óleo se necessário e fixe o bujão novamente.

OBS: É recomendado sempre manter o nível no máximo para evitar falta de lubrificação durante o uso.



1.6 – FILTRO DE ÓLEO LUBRIFICANTE

Os motores Buffalo a diesel são equipados com um filtro óleo que apesar de não necessitar substituição, deve ser removido para limpeza em todas as trocas de óleo, conforme o procedimento abaixo:

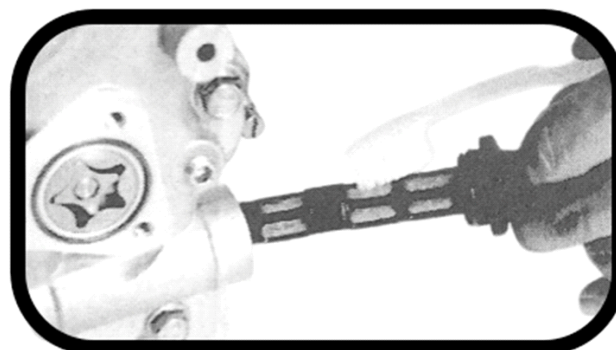
1 – Após remover todo o óleo, solte o parafuso de fixação na base do bloco abaixo do bujão de drenagem.

2 – Remova o filtro puxando-o para fora.

3 – Remova qualquer detrito que esteja fixado a superfície e lave o corpo do filtro com uma escova macia e óleo Diesel.

4 – Reinstale o filtro no local e aperte o parafuso.

Atenção: Verifique se a tela de filtragem e o o-ring não possuem danos, caso estejam danificados, substitua o filtro por um novo.



Utilização do Motor A Diesel 4T

2 – COMBUSTÍVEL

Neste capítulo estão presentes informações importantes para a utilização do combustível no seu motor a Diesel BUFFALO PRO. Sempre que for manusear combustíveis é obrigatório a utilização de E.P.I apropriado, assim como garantir a segurança conforme o primeiro capítulo deste manual.

2.1 – TIPO DE COMBUSTÍVEL

Os motores a diesel 4T BUFFALO foram projetados para operar somente com **Diesel Comum (S500)**, amplamente disponível no Brasil.

ATENÇÃO: A utilização de diesel S10 pode causar danos e redução severa da vida útil dos componentes do sistema de injeção, cujo reparo não é passível de garantia.

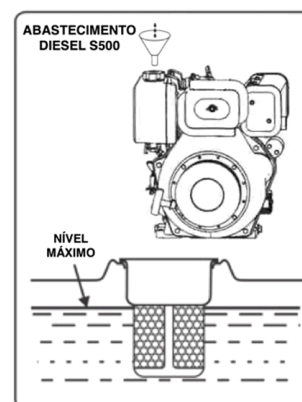
2.2 – ABASTECIMENTO DO COMBUSTÍVEL

- Antes de abastecer o tanque de combustível, certifique-se que todas as orientações gerais de segurança sejam atendidas e siga os procedimentos abaixo:

1 - Remova a tampa do tanque de combustível, mas mantenha a peneira no lugar.

2 - Com um auxílio de um funil adicione Diesel comum até o nível máximo conforme a imagem.

3 - Insira a tampa novamente e aperte firme.



2.3 – FILTRO DE COMBUSTÍVEL

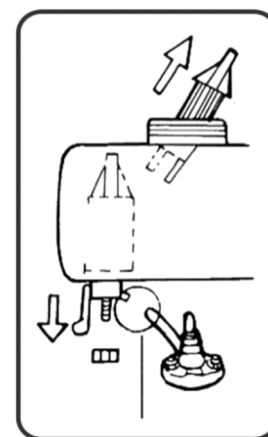
Os motores BUFFALO a Diesel refrigerados a ar são equipados com um filtro de combustível (instalado dentro do tanque) para reter materiais particulados que possam ser admitidos durante o abastecimento ou provenientes da deterioração natural do combustível. Recomenda-se a substituição a cada 150 horas ou 6 meses conforme o procedimento abaixo.

1 – Certifique-se que não há presença de chamas ou outras fontes de calor próximas ao equipamento e que a bateria esteja desconectada para evitar formação de centelhas.

2 – Para realizar a substituição do filtro, o tanque de combustível deve estar completamente vazio, caso seja necessário drenar, remova a mangueira junto a válvula abaixo do tanque e colete todo o combustível do tanque em recipiente apropriado.

3 - Remova as duas porcas que fixam a válvula e retire o elemento filtrante pelo bocal de abastecimento, vide imagem.

4 – Instale o novo filtro e fixe os componentes novamente de forma reversa.



MODELO DO EQUIPAMENTO	FILTRO DE COMBUSTÍVEL
MOTOR BFD(E) 5.0 PRO	CÓD. 174
MOTOR BFD(E) 7.0 PRO	CÓD. 175
MOTOR BFD(E) 10.0 PRO	CÓD. 176
MOTOR BFD(E) 13.0 PRO	CÓD. 176

Utilização do Motor A Diesel 4T

3 – FILTRO DE AR

As recomendações a seguir são para correta manutenção e substituição do elemento filtro de ar do seu motor BUFFALO a Diesel. Efetuar o correto procedimento de limpeza e substituir o elemento no intervalo de tempo correto é essencial para garantir a vida útil do seu equipamento.

3.1 – FILTRO DE AR DE PAPEL

Os filtros de ar cujo elemento filtrante é o papel são ideais para operação em ambientes com concentração de poeira moderada, com cerdas projetadas para reter materiais particulados, que se admitidos pelo motor, podem acelerar o desgaste dos componentes internos e causar perda de potência ou diminuir a vida útil do equipamento.

Caso o equipamento seja utilizado em ambiente de muita poeira recomenda-se a troca do elemento filtrante de forma antecipada para evitar entupimento dos poros ou que o material particulado sature o filtro e seja admitido pelo motor. Para utilização em ambientes com pouca poeira, pode ser feita a troca do elemento no intervalo padrão conforme tabela abaixo:

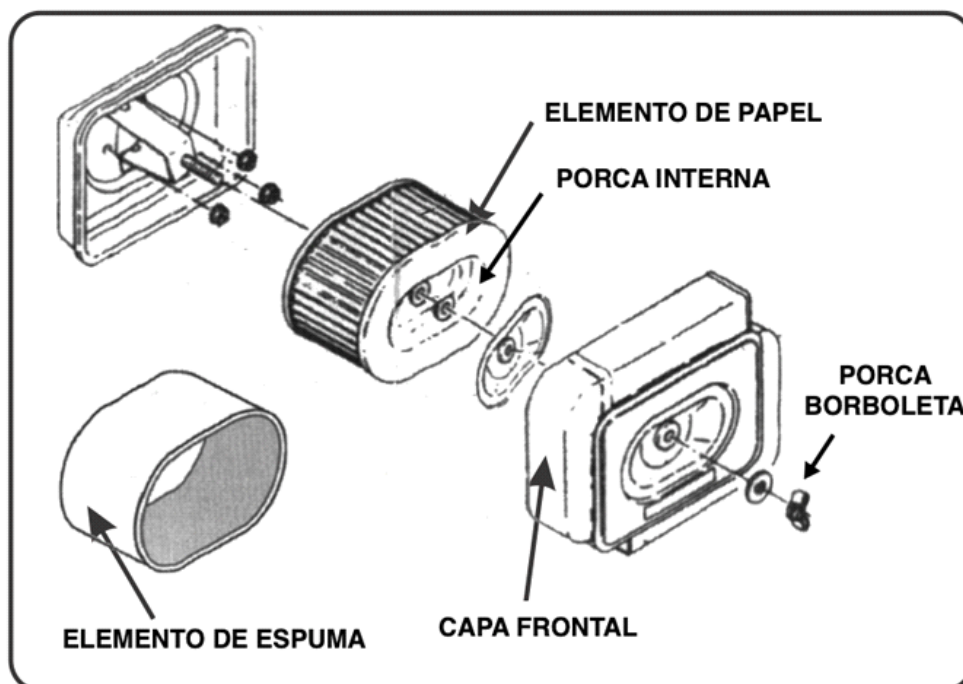
AMBIENTE DE USO	INTERVALO DE TROCA
AMBIENTE LIMPO	150 HORAS
AMBIENTE EMPOEIRADO	50 HORAS

Utilização do Motor A Diesel 4T

3.1.1- LIMPEZA DO ELEMENTO FILTRANTE DE PAPEL

A limpeza do elemento deve ser feita diariamente antes de cada uso para evitar o desgaste precoce do elemento filtrante e para evitar que a poeira acumulada dentro do conjunto entre na câmara de combustão. Para efetuar a limpeza siga o procedimento abaixo:

- Retire a porca borboleta no centro do filtro e retire a capa frontal.
- Remova a porca que fixa o elemento na base, e em seguida retire o elemento filtrante.
- De leves batidas com o elemento sob uma superfície para que a poeira superficial se solte.



- Ao concluir reinstale os componentes de forma reversa **com atenção para a fixação da porca interna** para garantir que o conjunto estará bem vedado após a montagem.

ATENÇÃO: É proibido o uso de ar comprimido para realizar a limpeza do elemento filtrante. A pressão do ar irá romper as cerdas capilares responsáveis por deter a entrada da poeira, permitindo que grãos maiores que o tolerável passem pelos poros do filtro de ar, levando ao desgaste acentuado dos componentes e eventual falha catastrófica do motor, cujos reparos não são passíveis de garantia.

Utilização do Motor A Diesel 4T

3.2– FILTRO DE ARA ÓLEO

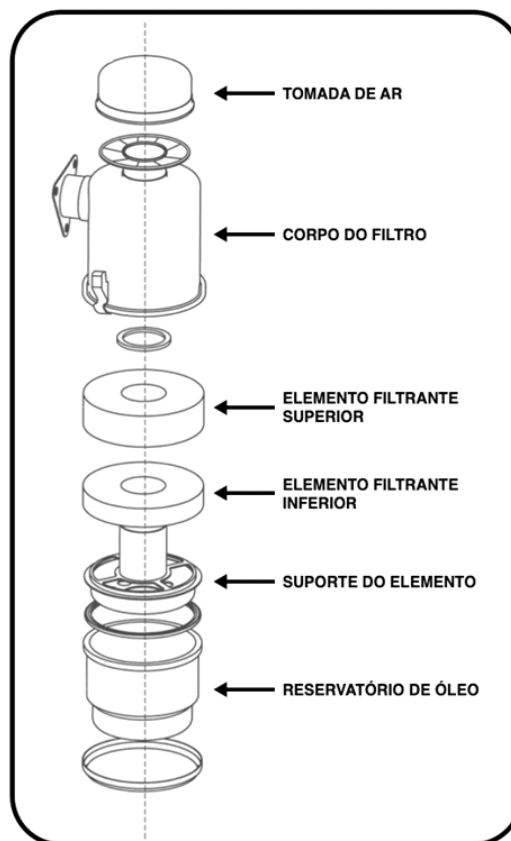
O filtro de ar a óleo tem performance superior em ambientes com alta concentração de poeira e é capaz de decantar e filtrar grandes quantidades de poeira, no entanto, como o óleo adicionado ao filtro é parcialmente consumido pelo motor, requer manutenção freqüente conforme descrito na tabela a seguir.

TEMPO DE USO	MANUTENÇÃO
10 HORAS	ADICIONE ÓLEO AO RESERVATÓRIO (100 ml)
50 HORAS	LIMPEZA COMPLETA

3.2.1– LIMPEZA DO ELEMENTO FILTRANTE A ÓLEO

A limpeza do elemento filtrante é essencial para garantir a vida útil dos componentes internos do motor, siga o procedimento abaixo para efetuar a limpeza:

- Solte as duas travas no corpo do filtro e puxe o reservatório de óleo para baixo.
- Retire o suporte do elemento e em seguida retire os dois elementos filtrantes do corpo do filtro.
- Em um recipiente, lave o reservatório de óleo e ambos os elementos com água e sabão neutro para remover todos os detritos.
- Retire o excesso de água e reinstale os elementos e o suporte.
- Adicione óleo ao reservatório (SAE 15W40) até a marcação indicada no corpo do filtro (100 ml) e fixe-o novamente com as travas.



ATENÇÃO: Não utilize solvente (gasolina, etanol, querosene, etc.) para a limpeza, pois este causará danos a estrutura porosa das espumas que compõem o elemento filtrante, tornando-as quebradiças, o que pode causar que sejam aspiradas pelo motor durante o funcionamento, causando danos aos componentes internos do motor, cujo reparo não é passível de garantia.

Utilização do Motor A Diesel 4T

4 – OPERAÇÃO DO MOTOR BUFFALO A DIESEL 4T

As recomendações deste capítulo garantem a vida útil esperada do sistema de partida e do bom funcionamento do motor em todas as condições de temperatura, não seguir estas recomendações pode fazer com que a partida seja difícil ou diminuir de forma severa a vida útil de seus componentes.

4.1 – PARTIDA DO MOTOR

Seguir o procedimento correto para a partida é essencial para que o motor funcione de forma eficiente, assim como garante a vida útil dos componentes da partida e evita lesões ao operador, verifique o correto procedimento para todos os modelos citados neste manual.

4.1.1 – PARTIDA MANUAL

Após a inspeção inicial (nível de óleo do motor, nível de combustível e limpeza do filtro de ar) siga os passos abaixo para dar partida no motor utilizando o sistema retrátil:

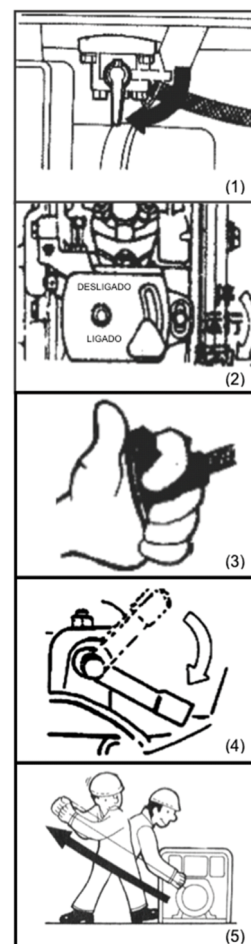
1 – Verifique se a torneira de combustível está aberta, ou seja, na posição vertical (1).

2 – Verifique se o acelerador está na posição de aceleração máxima (2).

3 – Puxe o retrátil lentamente até sentir resistência ao movimento (3), em seguida retorne o retrátil a posição inicial.

4 – Empurre a alavanca do descompressor para baixo (4), a mesma irá se manter nesta posição e retornar automaticamente após a partida.

5 – Mantenha um boa postura e puxe o retrátil com força utilizando as duas mãos para que o motor entre em funcionamento (5).



ATENÇÃO: Caso seja exercida pouca força durante a partida, o motor poderá funcionar em sentido contrário ao de projeto, fazendo com que os gases de escapamento sejam expelidos através do filtro de ar. Caso ocorra, desligue o motor imediatamente e de partida novamente. Manter o motor ligado em sentido contrário irá causar danos ao filtro de ar, admissão de fuligem do escapamento e principalmente a falta de lubrificação, podendo causar falha catastrófica do motor.

Utilização do Motor A Diesel 4T

4.1.2 – PARTIDA ELÉTRICA

Após a inspeção inicial (nível de óleo do motor, nível de combustível e limpeza do filtro de ar) siga os passos abaixo para dar partida no motor utilizando a chave de ignição:

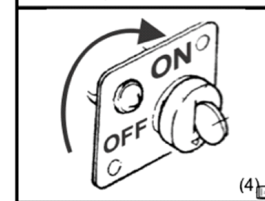
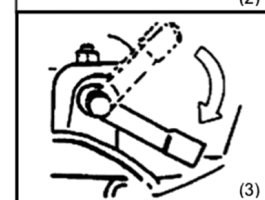
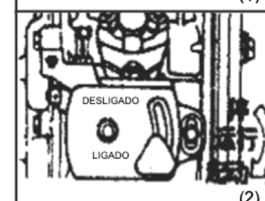
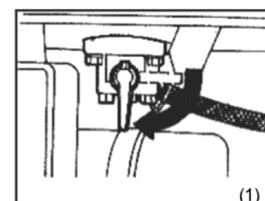
1 – Verifique se a torneira de combustível está aberta, ou seja, na posição vertical (1).

2 – Verifique se o acelerador está na posição de aceleração máxima (2).

3 – Pressione e segure a alavanca do descompressor para baixo (3).

4 – Ainda com o descompressor pressionado, gire a chave de ignição para a posição partida até que o motor ganhe velocidade, em seguida, solte a alavanca do descompressor.

5 – Assim que o motor entrar em funcionamento, solte a chave de ignição (4).



OBSERVAÇÃO: Dar partida no motor sem usar a alavanca de descompressão irá diminuir a vida útil do motor de partida severamente.

ATENÇÃO: Caso a bateria estiver com pouca carga, o motor pode girar com velocidade insuficiente para funcionar de forma correta, podendo funcionar em sentido contrário. Caso ocorra, desligue o motor imediatamente, conforme observação do tópico anterior.

4.2 – DESLIGAMENTO DO MOTOR

Para desligar o motor, retorne o acelerador totalmente até a posição “DESLIGADO”, nos modelos com partida elétrica, assim que o motor parar completamente, retorne a chave de ignição para a posição “OFF” para evitar o descarregamento da bateria

Utilização do Motor A Diesel 4T

4.3 – ARMAZENAMENTO

Caso o período de armazenamento do motor seja superior a um mês, certifique-se que não há combustível no tanque pois pode ocorrer acúmulo de água dentro do tanque devido a higroscopicidade do óleo Diesel, e também a oxidação natural que causa a polimerização do combustível, que em conjunto poderão causar danos aos componentes do sistema de injeção.

4.4 – REFRIGERAÇÃO

Os motores refrigerados a ar são resfriados pelo fluxo gerado pela ventoinha fixada no volante do motor, que é direcionado principalmente as aletas de refrigeração no cilindro e no cabeçote para retirar o calor gerado pela combustão. Portanto é recomendado seguir as recomendações a seguir para evitar o superaquecimento do motor e aumentar sua vida útil.

4.4.1 – LIMPEZA DO MOTOR

Em operações em ambientes com muita poeira é obrigatória a limpeza freqüente das aletas do cabeçote para remover material acumulado, pois este irá agir como um isolante térmico, dificultando a retirada do calor pelo fluxo de ar. É recomendado soprar com ar comprimido assim que se formar acúmulo visível.

OBS: Se houver acúmulo solidificado que não pode ser removido facilmente, é recomendado encaminhar o conjunto para uma assistência técnica autorizada BUFFALO.

4.4.2 – TEMPO DE USO

Os motores refrigerados a ar não são projetados para uso contínuo, ou seja, não podem ser utilizados em instalações onde o motor permanece ligado por mais de 4 horas sem intervalo. É recomendado que a cada 4 horas ou cada vez que o tanque de combustível for consumido por completo, que seja concedido um intervalo de 30 a 60 minutos para resfriamento do óleo lubrificante antes de iniciar o uso novamente.

4.4.3 – VELOCIDADE DO MOTOR

Os motores BUFFALO a Diesel refrigerados a ar são do tipo estacionário, ou seja, devem trabalhar em rotação constante de 3.600 RPM (aceleração máxima), já que operar em marcha lenta ou em velocidades intermediárias diminui o fluxo de ar gerado pela ventoinha e causa superaquecimento do motor, diminuindo severamente a vida útil do equipamento.

Dicas de Utilização dos Motores A Diesel BUFFALO PRO

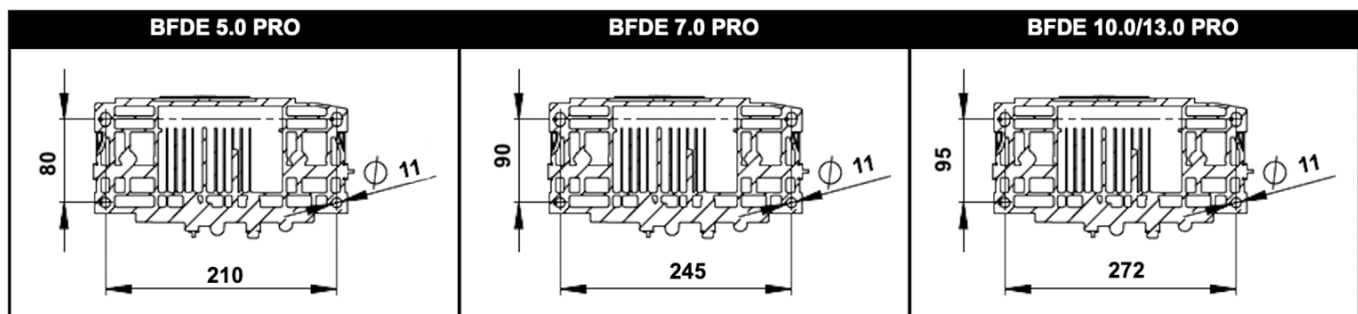
Os motores a DIESEL BUFFALO PRO são projetados para uso como fonte de potência em diversos tipos de equipamentos agrícolas, industriais e equipamentos de uso geral. Com sua estrutura robusta associada aos componentes de alta qualidade, os motores da linha PRO são ideais para equipamentos de uso profissional, garantindo a confiabilidade e alta durabilidade.

1 – INSTALAÇÃO

A correta instalação do motor é essencial para garantir a durabilidade do motor e também para que toda a performance possa ser utilizada. Verifique as recomendações nos tópicos a seguir e certifique-se de a instalação está de acordo antes de utilizar o motor.

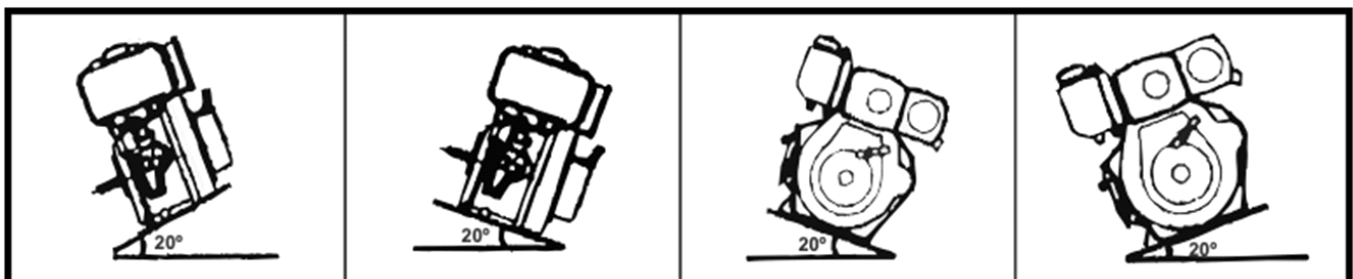
1.1 – BASE DE FIXAÇÃO

A base de fixação conta com 4 furos de fixação que devem ser utilizados para a fixação do motor junto a base de instalação. Utilize parafusos ou prisioneiros de dimensão M10 com porcas e arruelas de pressão para que fixação seja eficiente e evitar que os parafusos se soltem devido a vibração. Verifique nas imagens abaixo o dimensional da base de fixação para o seu modelo.



1.2 – INCLINAÇÃO MÁXIMA

Os motores BUFFALO a Diesel PRO são lubrificados através de óleo pressurizado por bomba de deslocamento positivo, que succiona o óleo do carter e pressuriza as galerias de óleo. Caso o limite de inclinação de 20° seja excedido na instalação ou durante o uso, pode ocorrer entrada de ar no tubo do sucção, causando perda de pressão e conseqüente falha catastrófica do motor, cujo reparo não é passível de garantia.



Dicas de Utilização dos Motores A Diesel BUFFALO PRO**1.3 – INSTALAÇÃO DE POLIAS**

Os motores BUFFALO PRO tem como ponto de tomada de força um eixo cilíndrico com canal de chaveta, que deve ser acoplado de forma longitudinal a equipamentos diversos, diretamente ou mediante acoplamento elástico. No entanto, estes modelos também podem ser acoplados a polias para uso com correias ou correntes, neste caso, deve-se ressaltar que o mancal de apoio do eixo de saída é hidrostático, e caso o esforço radial exercido pelas correias seja superior ao limite de carga do mancal interno, pode ocorrer desgaste prematuro das buchas que o compõem. Para aplicações com correias, recomenda-se a utilização de uma flange de reforço com rolamentos para suportar o esforço radial exercido pelas correias sem interferir com a operação do mancal hidrostático.

2 – BATERIA (SOMENTE MODELOS COM PARTIDA ELÉTRICA)

Os modelos com partida elétrica (denominação BFDE) são fornecidos de fábrica sem bateria, sendo de responsabilidade do proprietário acoplar a bateria ao equipamento. No entanto, a bateria deve ter capacidade apropriada para o sistema de carga instalado no motor, já que usar uma bateria com pouca capacidade causará falha na partida e uma com capacidade excessiva poderá causar danos ao alternador e/ou ao regulador de tensão.

Verifique na tabela abaixo os limites recomendados para a capacidade da bateria.

MODELO DO MOTOR	BATERIA RECOMENDADA	CAPACIDADE MÁXIMA (NÃO EXCEDER)
BFDE 5.0 PRO	12 V / 18Ah	12V / 30 Ah
BFDE 7.0 PRO	12 V / 18Ah	12V / 30 Ah
BFDE 10.0 PRO	12 V / 18Ah	12V / 30 Ah
BFDE 13.0 PRO	12 V / 18Ah	12V / 30 Ah
BFDE 13.0 PRO-M	12 V / 45Ah	12V / 50 Ah

3 – USO DO DESCOMPRESSOR

O descompressor deve ser utilizado somente durante a partida do motor, já que sua função é eliminar a compressão do cilindro para que o motor ganhe velocidade durante o procedimento de partida. Acionar o descompressor enquanto o motor estiver ligado, pode causar com que as válvulas entrem em contato com o pistão, causando falha catastrófica do motor, cujo reparo não é passível de garantia.

Cronograma de Manutenção

ITEM	INTERVALO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA					
	ANTES DE CADA USO (DIARIAMENTE)	A CADA 20 HORAS (OU 1 MÊS)	A CADA 50 HORAS	A CADA 100 HORAS (OU 3 MESES)	A CADA 150 HORAS	A CADA 1000 HORAS (OU ANUALMENTE)
ÓLEO DO MOTOR	VERIFICAR NÍVEL	PRIMEIRA TROCA		TROCAR		
FILTRO DE ÓLEO DO MOTOR				LIMPAR		
COMBUSTÍVEL	ABASTECER					
FILTRO DE COMBUSTÍVEL					TROCAR	
FILTRO DE AR DE PAPEL			TROCAR (AMBIENTE EMPOEIRADO)		TROCAR (AMBIENTE LIMPO)	
FILTRO DE AR À ÓLEO	ABASTECER		LIMPAR			
MANGUEIRAS E CONEXÕES	VERIFICAR					
REVISÃO GERAL						REVISAR

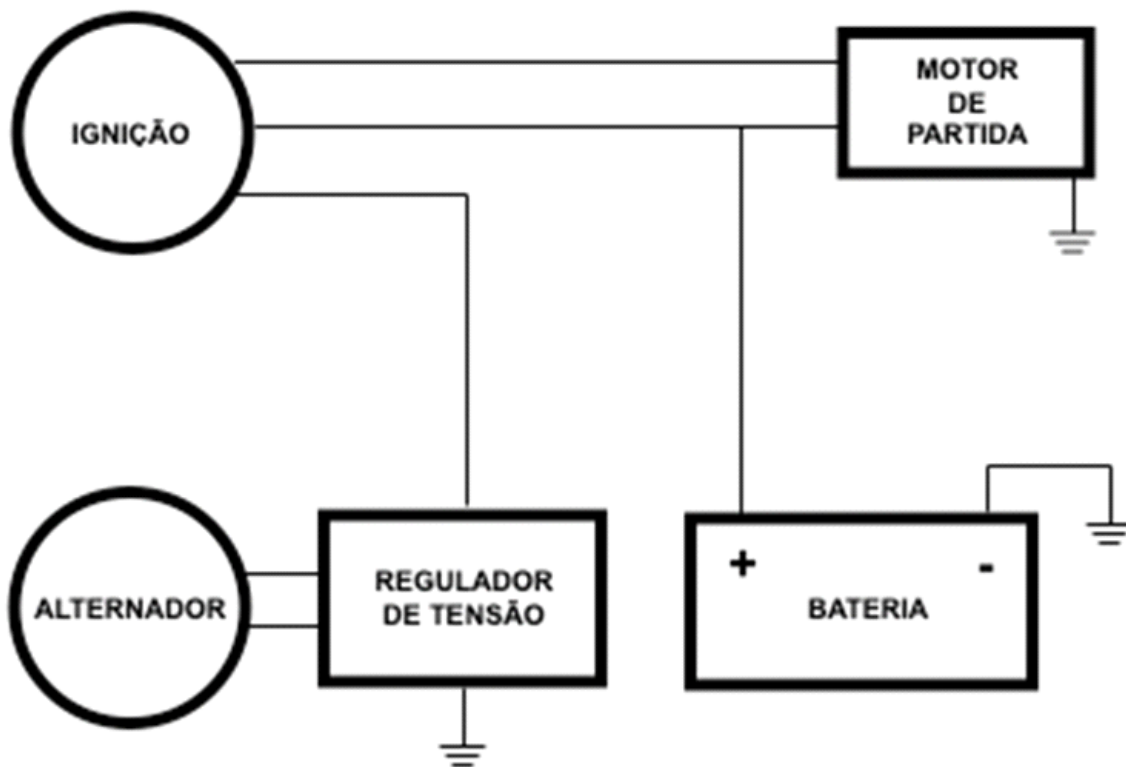
Solução de Problemas

SINTOMA	POSSÍVEL MOTIVO	SOLUÇÃO	
O Motor Não Funciona	Falta de combustível	Abasteça com diesel S500	
	A válvula está fechada	Abra a válvula abaixo do tanque	
	Aceleração insuficiente	Acelere totalmente	
	Está sendo aplicada pouca força na partida		Puxe o retrátil com mais força
			Carregue ou substitua a bateria
	O sistema de injeção está danificado	Encaminhe o motor para uma assistência técnica para avaliação e reparo	
O Motor Está Emitindo Fumaça Preta	Carga aplicada está alta	Reduza a carga do motor	
	Filtro de ar obstruído	Substitua o elemento filtrante	
	O sistema de injeção está danificado	Encaminhe o motor para uma assistência técnica para avaliação e reparo	
O Motor Está Emitindo Fumaça Branca	O combustível está contaminado com água	Drene o tanque e abasteça com diesel comum novo	
	O bico injetor está danificado	Encaminhe o motor para uma assistência técnica para avaliação e reparo	
O Motor Está Com Pouca Força	Filtro de ar obstruído	Substitua o elemento filtrante	
	O motor está subdimensionado para a carga	Substitua por um modelo apropriado	
	Os componentes internos estão desgastados	Encaminhe o motor para uma assistência técnica para avaliação e reparo	
O Motor Funciona De Forma Irregular	A velocidade está baixa	Acelere o motor totalmente	
	Há entrada de ar no sistema de injeção	Aperte todas as mangueiras e conexões	
	A bomba injetora está danificada	Encaminhe o motor para uma assistência técnica para avaliação e reparo	
O Escapamento Fica Incandescente Durante O Uso	A velocidade está alta	Diminua a aceleração do motor	
	As válvulas estão danificadas	Encaminhe o motor para uma assistência técnica para avaliação e reparo	

Diagrama Elétrico

MOTORES BUFFALO PRO (C/ PARTIDA ELÉTRICA)

POSIÇÃO	CONEXÕES
DESLIGA	•
LIGA	• — — •
PARTIDA	• — — • — — • — — •



Dados Técnicos

Motor (Modelo)	BFD 5.0 BFDE 5.0 PRO	BFDE 5.0 PRO FILTRO DE AR A ÓLEO	BFDE 5.0 PRO REDUTOR 2:1
Código	70500 70502	70501	70503
Tipo	Diesel 4T Refrigerado a Ar	Diesel 4T Refrigerado a Ar	Diesel 4T Refrigerado a Ar
Potência Máxima (Cv)/(KW/Rpm)	5,0 (3,7/3600)	5,0 (3,7/3600)	5,0 (3,7/1800, no eixo)
Potência Reg. Contínuo (Cv)(KW/Rpm)	3,8 (2,8/3600)	3,8 (2,8/3600)	3,8 (2,8/1800, no eixo)
Torque Máximo (Kgf.m/Rpm)	1,30/2500	1,30/2500	2,6/1000, no eixo
Cilindrada (cm ³)	219	219	219
Diâmetro X Curso (mm)	70 X 57	70 X 57	70 X 57
Eixo - Diâm. X Comp. (pol/mm)	Ø3/4"(19,05) X 61,5	Ø3/4"(19,05) X 61,5	Ø(20,00) X 50,0
Taxa de Compressão	20,5:1	20,5:1	20,5:1
Óleo Lubrificante (L/tipo)	0,75 / SAE 15W40	0,75 / SAE 15W40	0,75 / SAE 15W40
Combustível (L/Tipo)	2,5 / Diesel S500	2,5 / Diesel S500	2,5 / Diesel S500
Consumo Médio (L/h)	1,4	1,4	1,4
Sistema de Alimentação (Tipo)	Injeção Mecânica	Injeção Mecânica	Injeção Mecânica
Sistema de Ignição (Tipo)	Compressão	Compressão	Compressão
Sistema de Partida (Tipo)	Manual Elétrica e Manual	Elétrica e Manual	Manual
Sistema de Lubrificação (Tipo)	Forçado por Bomba	Forçado por Bomba	Forçado por Bomba
Filtro de Ar (Tipo)	Elemento de Papel	A Óleo	A Óleo
Dimensões CxLxA (mm)	450 X 430 X 480	450 X 430 X 480	450 X 430 X 480
Peso Bruto (Kg)	23,8 26,4	24,4	26,4
Peso Líquido (Kg)	20,8 23,4	22,4	23,4

Dados Técnicos

Motor (Modelo)	BFD 7.0 BFDE 7.0 PRO	BFDE 7.0 PRO EIXO 3/4" (19,05)	BFD 10.0 BFDE 10.0 PRO
Código	70700 70701	70704	71000 71001
Tipo	Diesel 4T Refrigerado a Ar	Diesel 4T Refrigerado a Ar	Diesel 4T Refrigerado a Ar
Potência Máxima (Cv)(KW/Rpm)	7,0 (5,2/3600)	7,0 (5,2/3600)	10,0 (7,4/3600)
Potência Reg. Contínuo (Cv)(KW/Rpm)	5,5 (4,1/3600)	5,5 (4,1/3600)	9,0 (6,7/3600)
Torque Máximo (Kgf.m/Rpm)	1,5/2500	1,5/2500	2,8/2000
Cilindrada (cm ³)	306	306	418
Diâmetro X Curso (mm)	78 X 64	78 X 64	86 X 72
Eixo - Diâm. X Comp. (pol/mm)	Ø1"(25,40) X 88,5	Ø3/4"(19,05) X 61,5	Ø1"(25,40) X 88,5
Taxa de Compressão	20,0:1	20,0:1	20,0:1
Óleo Lubrificante (L/tipo)	1,1 / SAE 15W40	1,1 / SAE 15W40	1,7 / SAE 15W40
Combustível (L/Tipo)	3,5 / Diesel S500	3,5 / Diesel S500	5,5 / Diesel S500
Consumo Médio (L/h)	1,8	1,8	2,1
Sistema de Alimentação (Tipo)	Injeção Mecânica	Injeção Mecânica	Injeção Mecânica
Sistema de Ignição (Tipo)	Compressão	Compressão	Compressão
Sistema de Partida (Tipo)	Manual Elétrica e Manual	Elétrica e Manual	Manual Elétrica e Manual
Sistema de Lubrificação (Tipo)	Forçado por Bomba	Forçado por Bomba	Forçado por Bomba
Filtro de Ar (Tipo)	Elemento de Papel	Elemento de Papel	Elemento de Papel
Dimensões CxLxA (mm)	470 X 460 X 520	470 X 460 X 520	520 X 500 X 550
Peso Bruto (Kg)	34,0 39,6	39,6	45,8 52,6
Peso Líquido (Kg)	31,0 36,6	36,6	42,8 49,6

Dados Técnicos

Motor (Modelo)	BFDE 10.0 PRO FILTRO AR A ÓLEO	BFDE 10.0 PRO REDUTOR 2:1	BFD 13.0 BFDE 13.0 PRO
Código	71004	71002	71303 71301
Tipo	Diesel 4T Refrigerado a Ar	Diesel 4T Ref.a Ar Redutor 2:1	Diesel 4T Refrigerado a Ar
Potência Máxima (Cv)(KW/Rpm)	10,0 (7,4/3600)	10,0 (7,4/1800, no eixo)	13,0 (9,6/3600)
Potência Reg. Contínuo (Cv)(KW/Rpm)	9,0 (6,7/3600)	9,0 (6,7/1800, no eixo)	11,2 (8,3/3600)
Torque Máximo (Kgf.m/Rpm)	2,8/2000	5,4/1000, no eixo	3,5/2000
Cilindrada (cm ³)	418	418	474
Diâmetro X Curso (mm)	86 X 72	86 X 72	88 X 78
Eixo - Diâm. X Comp. (pol/mm)	Ø1"(25,40) X 88,5	Ø(30,00) X 60,0	Ø1"(25,40) X 88,5
Taxa de Compressão	20,0:1	20,0:1	20,0:1
Óleo Lubrificante (L/tipo)	1,7 / SAE 15W40	1,7 / SAE 15W40	1,7 / SAE 15W40
Combustível (L/Tipo)	5,5 / Diesel S500	5,5 / Diesel S500	5,5 / Diesel S500
Consumo Médio (L/h)	2,1	2,1	2,6
Sistema de Alimentação (Tipo)	Injeção Mecânica	Injeção Mecânica	Injeção Mecânica
Sistema de Ignição (Tipo)	Compressão	Compressão	Compressão
Sistema de Partida (Tipo)	Elétrica e Manual	Elétrica e Manual	Manual Elétrica e Manual
Sistema de Lubrificação (Tipo)	Forçado por Bomba	Forçado por Bomba	Forçado por Bomba
Filtro de Ar (Tipo)	A Óleo	A Óleo	Elemento de Papel
Dimensões CxLxA (mm)	520 X 500 X 550	510 X 490 X 560	520 X 500 X 550
Peso Bruto (Kg)	52,6	53,6	47,0 54,8
Peso Líquido (Kg)	49,6	50,6	44,7 51,8

Termo de Garantia

A BUFFALO garante que cada produto comercializado é isento de defeito de material, projeto ou fabricação, desde que as condições de uso declaradas neste manual sejam atendidas em sua totalidade.

A obrigação da **BUFFALO**, através de sua rede de postos de serviços autorizados, e de acordo com esta garantia, limita-se ao conserto ou substituição de quaisquer peças, observando os termos a seguir especificados, bem como demais 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 apresentação 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 cuja avaliação 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 modificado fora de uma assistência técnica autorizada **BUFFALO**.

A garantia será concedida da forma acima descrita, somente nos postos de serviços autorizados, portanto não cabem ao fabricante despesas como: transporte e visitas técnicas ao local de operação do equipamento.



Itens considerados de desgaste natural, ou seja, que são naturalmente consumidos durante o uso normal do equipamento não são passíveis de reparo em garantia, sendo os custos pela substituição de tais itens de responsabilidade do proprietário.

ITENS QUE INVALIDAM A GARANTIA:

- 1 – Danos por mau uso ou causados por acidentes.
- 2 – Danos causados por desastres naturais.
- 4 – Uso em desacordo com as resoluções deste manual de instruções.
- 5 – Transporte e armazenamento inapropriado.
- 6 – A não apresentação da nota fiscal de compra pelo consumidor final e/ou apresentação de uma versão rasurada/inelegível.

A **BUFFALO** reserva-se o direito de alterar as especificações de projeto mecânico ou estético de todos os seus produtos assim como sua documentação técnica e termo de garantia sem qualquer aviso prévio e sem incorrer na obrigação de efetuar as mesmas modificações nos produtos vendidos em datas antecedentes.

Entrega Técnica



 ENTREGA TÉCNICA PARA PRODUTOS BUFFALO IMPORTANTE: Este documento deverá ser preenchido sem rasuras.		
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, engraxamento;		
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.		
ESTOU CLIENTE 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.		

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

Entrega Técnica

MAI
DA
REVEN
DA

Entrega Técnica

 ENTREGA TÉCNICA PARA PRODUTOS BUFFALO IMPORTANTE: Este documento deverá ser preenchido sem rasuras.		
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, engraxamento;		
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.		
ESTOU CLIENTE DE TODAS AS INFORMAÇÕES QUE ME FORAM TRANSMITIDAS PASSO A PASSO PELO TÉCNICO RESPONSÁVEL.		
O não preenchimento e assinatura deste questionário de entrega técnica resulta no Cancelamento da Garantia		
CLIENTE: _____	LOCAL: _____	DATA: ____ / ____ / ____
ASSINATURA: _____	TÉCNICO: _____	ASSINATURA: _____
1ª via revenda / assistência 2ª via cliente.		

MOTORES A DIESEL REFRIGERADOS A AR - PRO

BUFFALO[®]
MOTORES & ACOPLADOS




www.buffalo.com.br



PEÇAS E GARANTIA EM TODO TERRITÓRIO NACIONAL

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

 (41) 3091-5600

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