

# Branco



## Manual de instruções

Motobombas



BD-700 CF	BD-705 CFE	BD-711 E
BD-700 CFE	BD-710 CF	BD-716
BD-704 SP	BD-710 CFE	BD-717
BD-705 CF	BD-709	BD-720 E

Todas as informações e especificações contidas neste manual vão ajudá-lo a ter os melhores resultados com a sua nova motobomba e a operá-la com segurança. Leia e observe atentamente todas as informações deste manual.

Este manual deve ser considerado parte permanente da motobomba.

Se qualquer parte deste manual não for compreendida, consulte a Assistência Autorizada BRANCO mais próxima, quanto aos procedimentos de partida, funcionamento e manutenção.

**Branco** Produtos de Força e Energia

# Índice

Normas de segurança	5
Componentes	6
Especificações	8
Operação	11
Motor	15
Componentes do motor	16
Especificações do motor	18
Abastecimento do motor	20
Operação do motor	21
Manutenção do motor	22
Diagnósticos do motor	24

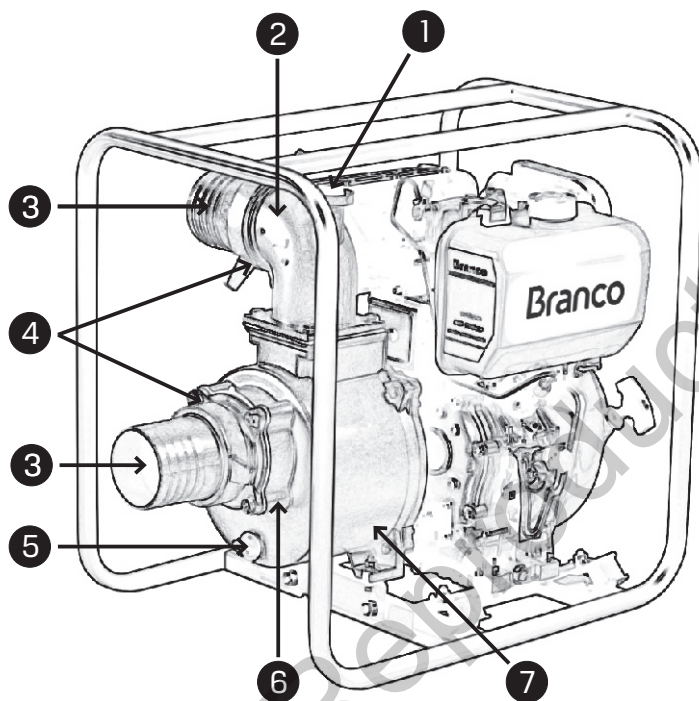
Not for Reproduction

# Normas de segurança

As nossas motobombas são projetadas para trabalhar de forma segura, se operados de acordo com as instruções.

- Certifique-se que o local está bem ventilado para evitar perigo de incêndio.
- O motor deve ser colocado a uma distância mínima de 1 metro de paredes ou outros equipamentos durante o funcionamento;
- Nunca deixe objetos inflamáveis perto da motobomba;
- Abasteça o tanque de combustível em locais ventilados e com o motor desligado;
- Não bombear líquidos inflamáveis e líquidos que possam provocar corrosões na motobomba;
- Verifique a condição geral das mangueiras (sucção / recalque);
- Certifique-se de que todas as porcas, parafusos e conectores estejam bem apertados.
- Cuidado com os gases do escapamento, pois são altamente prejudiciais a saúde;
- Durante o funcionamento da motobomba, mantenha afastado objetos, crianças e animais a fim de evitar acidentes;
- O operador deve conhecer todos os controles/conexões da motobomba;

# Componentes

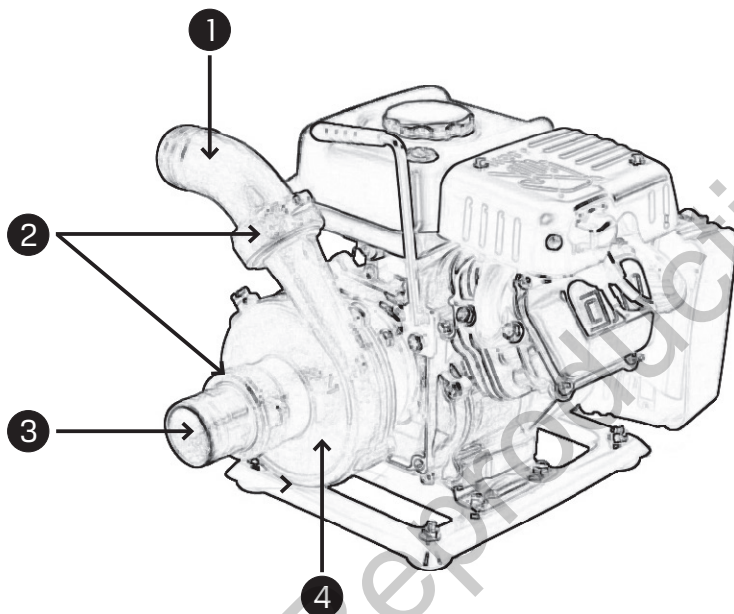


## MOTOBOMBAS AUTOESCORVANTES

1. Bujão de água
2. Bocal de recalque
3. Adaptador do bocal
4. Hastes para fixação
5. Bujão para dreno de água
6. Bocal de sucção
7. Carcaça da bomba

**A PARTE INTERNA DA BOMBA CONTÉM:** PORTA ROTOR, ROTOR, SELO MECÂNICO E JUNTA/ANÉL DE VEDAÇÃO.

# Componentes



## MOTOBOMBAS CENTRÍFUGAS

1. Adaptador do bocal de recalque
2. Hastes para fixação
3. Adaptador do bocal de sucção
4. Carcaça da bomba

**A PARTE INTERNA DA BOMBA CONTÉM: ROTOR, SELO MECÂNICO E JUNTA DE VEDAÇÃO.**

# Especificações

MODELO	BD-700 CF	BD-700 CFE	BD-704 SP	BD-705 CF
TIPO	Autoescorvante	Autoescorvante	Autoescorvante	Autoescorvante
PARTIDA	Manual	Elétrica	Elétrica	Manual
POTÊNCIA DO MOTOR	10,0 cv	10,0 cv	7,0 cv	7,0 cv
MODELO DO MOTOR	BD-10.0	BD-10.0	BD-7.0	BD-7.0
SUCÇÃO E RECALQUE	Sucção de 4" e recalque de 4"	Sucção de 4" e recalque de 4"	Sucção de 3" e recalque de 3"	Sucção de 3" e recalque de 3"
NÚMERO DE ROTORES	01	01	01	01
TIPO DE ROTOR	Semiaberto	Semiaberto	Semiaberto	Semiaberto
DIÂMETRO DO ROTOR	126 mm	126 mm	120 mm	120 mm
ALTURA MANOMÉTRICA MÁXIMA	30 MCA	30 MCA	25 MCA	20 MCA
SUCÇÃO MÁXIMA	7 m	7 m	7 m	7 m
VAZÃO MÁXIMA	96 m <sup>3</sup> /h	96 m <sup>3</sup> /h	75 m <sup>3</sup> /h	60 m <sup>3</sup> /h
OUTROS	Carcaça em alumínio e hidráulica em ferro fundido	Carcaça em alumínio e hidráulica em ferro fundido	Carcaça em alumínio e hidráulica em ferro fundido	Carcaça em alumínio e hidráulica em ferro fundido
CAPACIDADE DO TANQUE	4,5 l	10,0 l	3,0 l	3,0 l
PESO LÍQUIDO (PM)	67 kg	-	-	49 kg
PESO LÍQUIDO (PE)	-	76 kg	67 kg	-

# Especificações

MODELO	BD-705 CFE	BD-710 CF	BD-710 CFE	BD-709
TIPO	Autoescorvante	Autoescorvante	Autoescorvante	Centrífuga
PARTIDA	Manual	Elétrica	Elétrica	Manual
POTÊNCIA DO MOTOR	7,0 cv	5,0 cv	5,0 cv	10,0 cv
MODELO DO MOTOR	BD-7.0	BD-5.0	BD-5.0	BD-10.0
SUCÇÃO E RECALQUE	Sucção de 3" e recalque de 3"	Sucção de 2" e recalque de 2"	Sucção de 2" e recalque de 2"	Sucção de 3" e recalque de 2"
NÚMERO DE ROTORES	01	01	01	01
TIPO DE ROTOR	Semiaberto	Semiaberto	Semiaberto	Semiaberto
DIÂMETRO DO ROTOR	120 mm	118 mm	118mm	170 mm
ALTURA MANOMÉTRICA MÁXIMA	20 MCA	25 MCA	25 MCA	56 MCA
SUCÇÃO MÁXIMA	7 m	7 m	7 m	7 m
VAZÃO MÁXIMA	60 m³/h	35 m³/h	35 m³/h	30 m³/h
OUTROS	Carcaça em alumínio e hidráulica em ferro fundido	Carcaça em alumínio e hidráulica em ferro fundido	Carcaça em alumínio e hidráulica em ferro fundido	Carcaça em alumínio e hidráulica em ferro fundido
CAPACIDADE DO TANQUE	10 l	2,5 l	10 l	4,5 l
PESO LÍQUIDO (PM)	-	39 kg	-	69 kg
PESO LÍQUIDO (PE)	57 kg	-	49 kg	76 kg

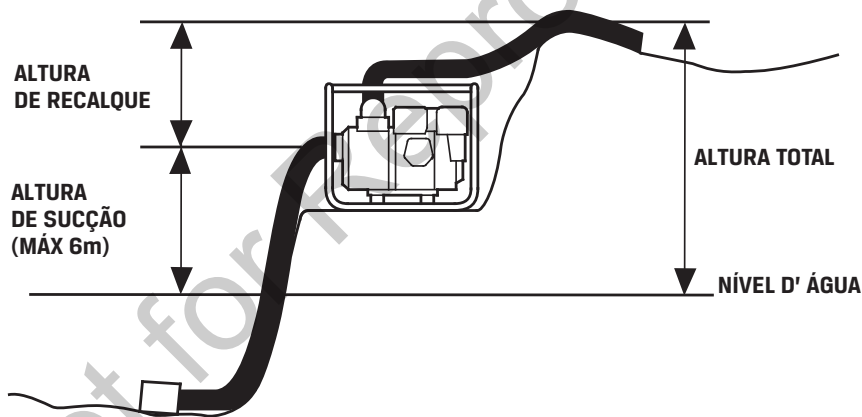
# Especificações

MODELO	BD -711 E	BD-716	BD-717	BD-720 E
TIPO	Centrífuga	Centrífuga	Centrífuga	Centrífuga
PARTIDA	Elétrica	Manual ou Elétrica	Elétrica	Manual
POTÊNCIA DO MOTOR	13,0 cv	7,0 cv	13,0 cv	13 cv - redução 2:1
MODELO DO MOTOR	BD-13.0	BD-7.0	BD-13.0	BD-13.0 R
SUCÇÃO E RECALQUE	Sucção de 3" e recalque de 2"	Sucção de 2½" e recalque de 2"	Sucção de 3" e recalque de 3"	Sucção de 6" e recalque de 6"
NÚMERO DE ROTORES	01	01	01	01
TIPO DE ROTOR	Fechado	Fechado	Fechado	Semiaberto
DIÂMETRO DO ROTOR	172 mm	160 mm	180 mm	190 mm
ALTURA MANOMÉTRICA MÁXIMA	58 MCA	42 MCA	66 MCA	8 MCA
SUCÇÃO MÁXIMA	7 m	6 m	7 m	7 m
VAZÃO MÁXIMA	30 m³/h	19,15 m³/h	38 m³/h	180 m³/h
OUTROS	Carcaça em alumínio e hidráulica em ferro fundido	Carcaça em alumínio e hidráulica em ferro fundido	Carcaça e hidráulica em ferro fundido	Carcaça e hidráulica em ferro fundido
CAPACIDADE DO TANQUE	4,5 l	3,0 l	10,0 l	20,0 l
PESO LÍQUIDO (PM)	-	48,8 kg	-	-
PESO LÍQUIDO (PE)	88 kg	50 kg	83 kg	205 kg

# Operação

## INSTALAÇÃO

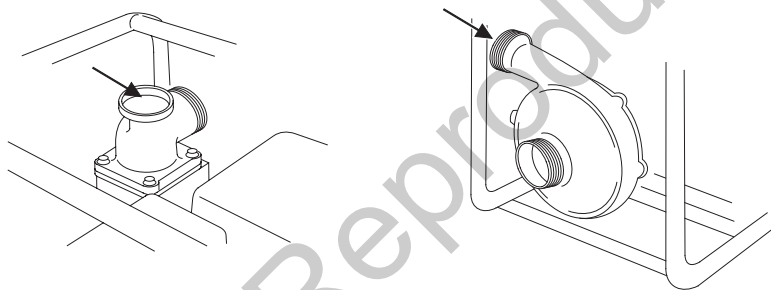
- Recomenda-se que este equipamento seja instalado, e reparado por uma Assistência Técnica Autorizada BRANCO, ou por um técnico qualificado.
- Para garantir um melhor desempenho coloque a bomba em uma superfície plana e o mais próximo possível da água a ser bombeada (sucção).
- A capacidade de recalque é sempre maior do que a capacidade de sucção, assim é importante que a tubulação de sucção seja a menor da altura total.



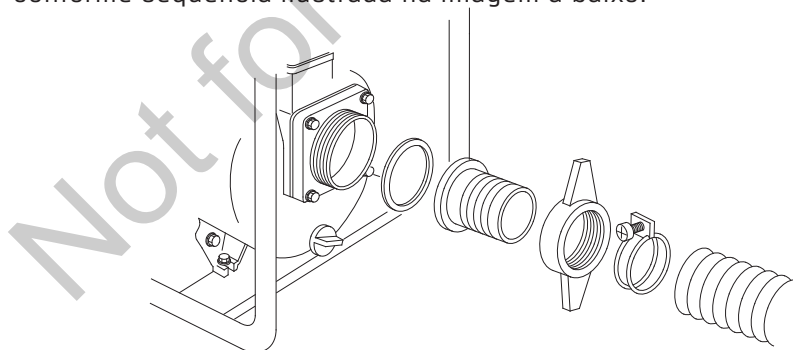
## Operação

- Antes de conectar a tubulação de recalque, escorva a bomba (encha completamente com água limpa o corpo da bomba e a tubulação de sucção).
- Para modelos que possuem o bujão de água, remova-o antes de adicionar a água e não esqueça de rosquear o bujão novamente.

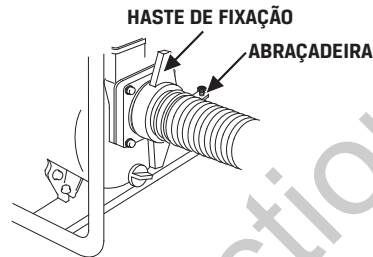
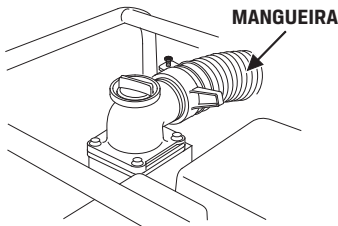
**IMPORTANTE:** Operar a bomba SEM ÁGUA irá danificar o selo mecânico.



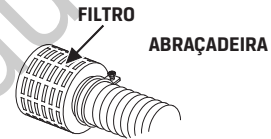
- Instale as tubulações de sucção e recalque nos bocais da motobomba conforme seqüência ilustrada na imagem a baixo:



# Operação



- Na extremidade da mangueira de sucção, realize a fixação do filtro (ralo) com uma abraçadeira (fornecida com a bomba).



O filtro ajudará a impedir que a bomba seja obstruída e/ou danificada.

- Utilize o mínimo possível de conexões na instalação.
- Utilize sempre tubulação com bitola igual a dos bocais da bomba.
- O comprimento e/ou o diâmetro incorreto das mangueiras de sucção e de recalque podem afetar a capacidade de vazão da bomba.
- As mangueiras devem estar bem conectadas e com as abraçadeiras apertadas.

Not for Reproduction

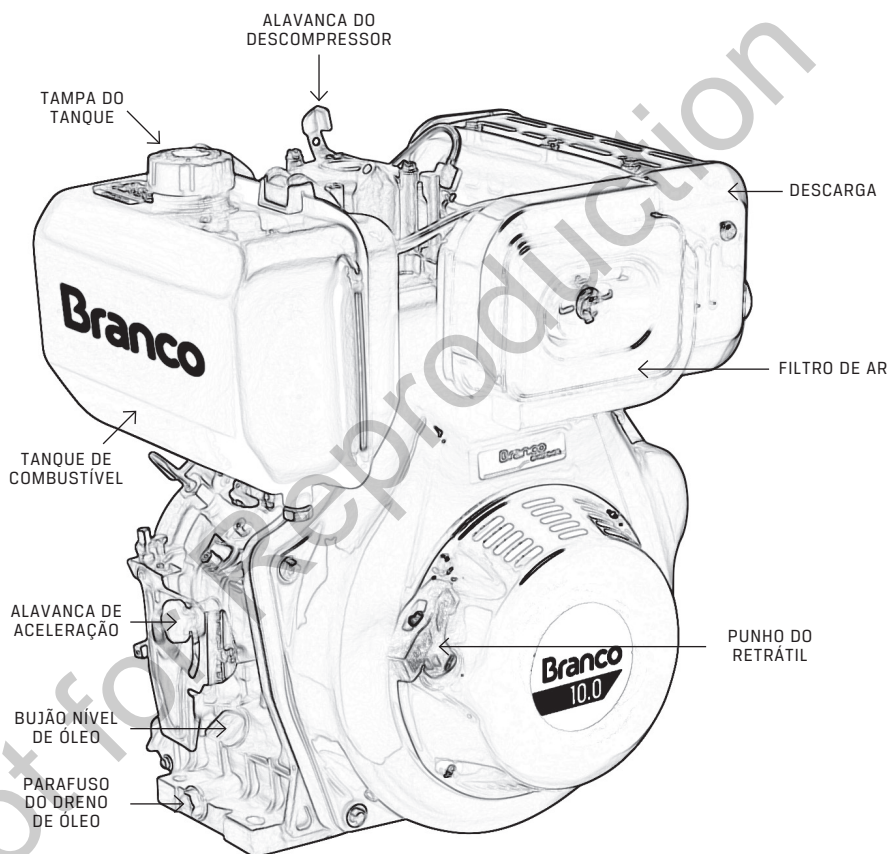
# Branco

Not for Reproduction

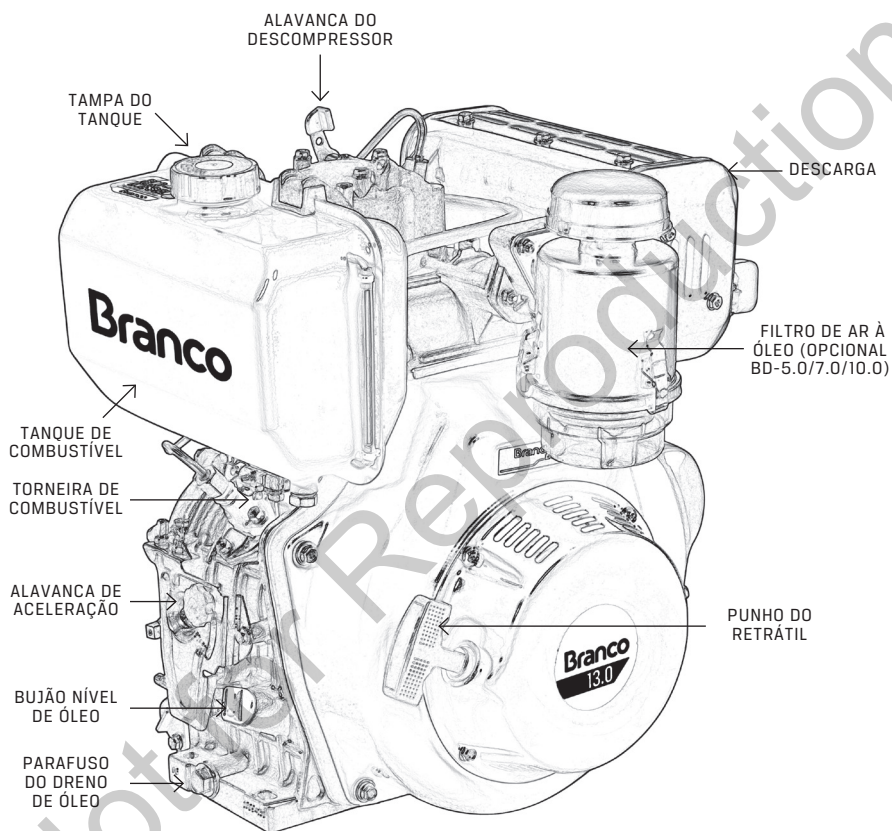
**INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO  
DO MOTOR**

# Componentes do motor

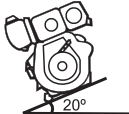
## MOTORES BD-5.0 (G2)/7.0 (G2)/10.0 (G2)(R)

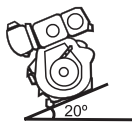


## MOTORES BD-13.0 (R)



## Especificações do motor

Modelo	BD-5.0 (G2)	BD-7.0 (G2)	BD-10.0 (G2)
Tipo	horizontal, monocilindrico, diesel, refrigerado a ar		
Potência máxima	5,0cv	7,0cv	10,0cv
Potência contínua	4,2cv	6,0cv	9,0cv
Rotação máxima	3600rpm		
Torque máximo (kgfm/rpm)	1,25/2500	1,50/2000	2,70/2000
Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	211	296	406
Taxa de compressão	20:1	20:1	19:1
Diâmetro x Curso (mm)	70x55	78x62	86x70
Sistema de combustão	injeção direta		
Consumo médio (l/h)	1,10	1,41	2,15
Sistema de lubrificação	lubrificação forçada por bomba de óleo		
Peso (PM/PE) kg	27/31	33/38	46/51
Inclinação máxima			

Modelo	BD-10.0 R COM REDUÇÃO 2:1	BD-13.0	BD-13.0 R COM REDUÇÃO 2:1
Tipo	horizontal, monocilíndrico, diesel, refrigerado a ar		
Potência máxima	10,0cv a 1800rpm (na tomada de força)	13,0cv	13,0cv a 1800rpm (na tomada de força)
Potência contínua	9,0cv a 1800rpm (na tomada de força)	11,2cv	11,2cv a 1800rpm (na tomada de força)
Rotação máxima	3600rpm		
Torque máximo (kgfm/rpm)	5,40/2000	3,51/2000	7,0/2000
Cilindrada (cm <sup>3</sup> )	406	456	456
Taxa de compressão	19:1	20:1	20:1
Diâmetro x Curso (mm)	86x70	88x75	88x75
Sistema de combustão	injeção direta		
Consumo médio (l/h)	2,15	2,70	2,70
Sistema de lubrificação	lubrificação forçada por bomba de óleo		
Peso (PM/PE) kg	-/50,5	47/53	-/50,5
Inclinação máxima			

# Abastecimento do motor

## FILTRO DE AR A ÓLEO

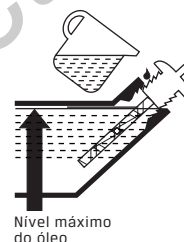
(BD-13.0 (R) - opcional BD-5.0/7.0/10.0)

1. Retire a capa do filtro;
2. Abasteça com óleo novo;
3. Recoloque a capa do filtro.

Óleo recomendado	<b>SAE 15W40</b>	Volume de óleo	<b>400 ml</b>
------------------	------------------	----------------	---------------

## ÓLEO

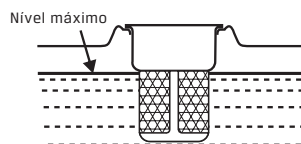
1. Remova o bujão de nível de óleo e limpe a vareta medidora.
2. Instale a vareta medidora no bocal de abastecimento, porém não rosqueie conforme ilustração ao lado e verifique o nível de óleo.
3. Complete o motor com o óleo recomendado até o nível indicado.
4. Rosqueie o bujão novamente.



Motor	<b>BD-5.0 (G2)</b>	<b>BD-7.0 (G2)</b>	<b>BD-10.0 (G2) (R)</b>	<b>BD-13.0 (R)</b>
Óleo recomendado	<b>SAE 15W40 para motores diesel</b>			
Volume de óleo	<b>750 ml</b>	<b>1,10 l</b>	<b>1,50 l</b>	<b>1,50 l</b>

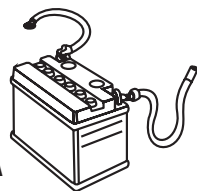
## COMBUSTÍVEL

1. Retire a tampa do tanque, abasteça com combustível e recoloque a tampa.



Motor	<b>BD-5.0 (G2)</b>	<b>BD-7.0 (G2)</b>	<b>BD-10.0 (G2) (R)</b>	<b>BD-13.0 (R)</b>
Tipo de combustível	<b>Diesel</b>			
Capacidade do tanque	<b>2,5 l</b>	<b>3,0 l</b>	<b>4,5 l</b>	<b>4,5 l</b>

# Operação do motor



## CONEXÃO DA BATERIA EM MOTORES COM PARTIDA ELÉTRICA

Os motores com partida elétrica necessitam de uma bateria com especificação 12V/14A ou maior (não acompanha o produto).

- Acople o cabo positivo (+) ao terminal positivo (+) da bateria
- Acople o cabo negativo (-) ao terminal negativo (-) da bateria.

## PARA LIGAR / DESLIGAR

**ATENÇÃO:** Antes de ligar, certifique-se de que o reservatório de combustível está abastecido e o carter com o óleo especificado.

Para motores com filtro de ar a óleo: certifique-se de que o filtro possui óleo.

1. Abra a torneira de combustível.
2. Acione a alavanca do descompressor.
3. Coloque a alavanca de aceleração na posição "MEIA ACELERAÇÃO".



- 4A. **Partida Manual:** Puxe o punho do retrátil suavemente até sentir a resistência do motor. Então, puxe com vigor até o motor funcionar.
- 4B. **Partida Elétrica:** Gire a chave de partida. Evite acioná-la por mais de 5 segundos. Se necessário repita o procedimento após 10 segundos.
5. Acelere o motor.
6. Para desligar, coloque a alavanca em baixa aceleração, espere uns segundos e depois passe a alavanca para a posição STOP. No caso de partida elétrica, volte a chave de partida para a posição inicial.

# Manutenção do motor

## TABELA DE MANUTENÇÃO

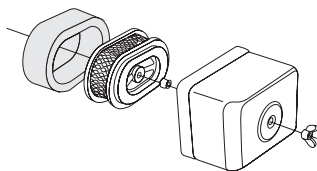
Ítem		Período	A cada uso ou 10 horas	Primeiro mês ou 20 horas	Cada 3 meses ou 100 horas	Cada 6 meses ou 200 horas
Óleo do motor	Verificar o nível		●			
	Trocar			●	●	
Filtro de ar	Verificar / limpar		●			
	Substituir				●	
Filtro de ar a óleo	Verificar o nível		●			
	Substituir			●	●	
Bico injetor	Verificar					●
Folga das válvulas	Verificar ajuste					●
Filtro de combustível	Substituir					●
Tanque de combustível	Limpar / drenar				●	

**ATENÇÃO:** A manutenção preventiva garante o perfeito funcionamento e maior vida útil do motor, podendo esta, ser feita pelo próprio usuário ou por um assistente técnico autorizado da BRANCO.

### LIMPEZA DO FILTRO DE AR

1. Retire a capa do filtro.
2. Retire o elemento filtrante de papel e limpe-o com ar comprimido.
3. Retire o elemento filtrante de espuma, lave com água e detergente a cada 20 horas de uso e umedeça com óleo de motor. Em seguida deve-se espreme-la para retirar o excesso de óleo.

4. Recoloque os elementos filtrantes e a capa do filtro, efetuando o devido aperto da borboleta de fixação.



### LIMPEZA DO FILTRO DE AR A ÓLEO

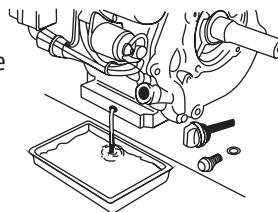
1. Retire a capa do filtro.
2. Retire e lave o elemento filtrante (espuma com água e sabão a cada 20 horas).
3. Umedeça a espuma com óleo novo (recomendado SAE 15W40).
4. Troque o óleo do filtro (consulte pág.12 )
5. Recoloque a capa.

### TROCA DE ÓLEO DO MOTOR

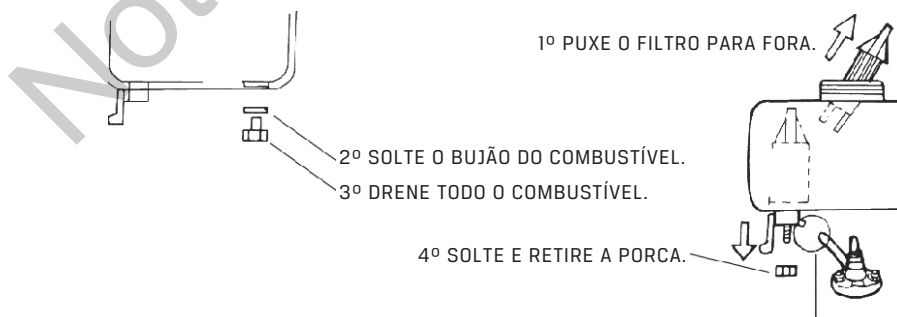
**ATENÇÃO:** Preferencialmente faça este procedimento com o motor ainda quente.



1. Coloque um recipiente apropriado na saída do dreno.
2. Retire o parafuso e a arruela do dreno.
3. Após a retirada de todo o óleo, rosqueie o parafuso novamente.
4. Complete com óleo novo, verificando o nível através do bujão.



### LIMPEZA DO TANQUE DE COMBUSTÍVEL



# Diagnósticos do motor

## FALTA DE POTÊNCIA DO MOTOR

Causa	Possíveis Soluções
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 rotação do motor com um tacômetro (não acompanha o produto). Ajuste o parafuso limitador de velocidade máxima.

## PARADA REPENTINA DO MOTOR

Causa	Possíveis Soluções
Sem combustível no tanque.	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 (FUMAÇA BRANCA)

Causa	Possíveis Soluções
Há água no diesel.	Limpe o tanque e o filtro de combustível, troque o combustível.

## GASES DO ESCAPE (FUMAÇA NEGRA)

Causa	Possíveis Soluções
Sobrecarga.	Abaixe a carga, se o acoplamento com a máquina não estiver apropriado, substitua-o.
Injeção de combustível ruim.	Verifique a pressão de injeção ou substitua o bico injetor, se estiver danificado.
Air insuficiente ou vazamento.	Limpe o filtro de ar, verifique a causa do vazamento e repare.

## GASES DO ESCAPE (FUMAÇA AZULADA)

Causa	Possíveis Soluções
Há óleo de motor no cilindro.	Verifique o nível do óleo e drene o excesso.
Anel de pistão desgastado, com elasticidade insuficiente para vedar e manter as aberturas de anéis defasadas de 120°, fazendo com que óleo do cárter suba à câmara de explosão.	Substitua os anéis do pistão, posicionando as aberturas dos anéis.
A folga entre cilindro e pistão é muito grande.	Repare ou substitua.
Válvula e guia desgastados	Substitua.

## MÉTODOS PARA VERIFICAÇÃO DE DEFEITOS

Causa	Possíveis Soluções
Variações na velocidade.	Verifique o sistema governador de velocidade. Pode haver ar na tubulação de combustível.
Ruído anormal repentino.	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 está alto, ajuste-o.

## O MOTOR NÃO FUNCIONA

Causa	Possíveis Soluções
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.	Limpe o tanque de combustível, filtro de combustível e tubulações.
Mistura no combustível.	Substitua o combustível.
O combustível tornou-se espesso e escoou com dificuldade	Use combustível apropriado.
Há ar no sistema injetor de combustível	Drene o ar e aperte cada conexão da tubulação de combustível.
Injeção pobre ou inexistente de combustível	Verifique a posição da alavanca de aceleração, 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.
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. Ao trocá-la, aperte bem as porcas do cabeçote, após pré-acionar o motor.
As folgas dos anéis de pistão.	Troque os anéis do pistão.
As aberturas dos anéis de pistão alinharam-se, causando vazamento de compressão.	Ajuste cada abertura de anel à 120° em relação ao outro.
Os anéis do pistão emperraram ou quebraram.	Limpe com óleo diesel ou substitua os anéis.
Vazamento de combustível pelas válvulas	Limpe ou troque as válvulas.
Folga das válvulas incorreta	Ajuste a folga como especificado.
Haste de válvula preso no duto-guia	Desmonte a válvula e limpe a haste e o duto-guia.

Not for Reproduction

A Branco Motores 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.

# Branco

Branco Motores Ltda

Rua Tenente Benedito Nepomuceno, 153 Mod. 1 a 5

Estação Araucária-PR Brasil CEP 83705-190

Fone: 41 3211.4040

e-mail: contato@branco.com.br

COD. 12910170M JUN/16

Todas as imagens deste manual são meramente ilustrativas. / Fabricado na China sob a orientação da Branco Motores Ltda.

[WWW.BRANCO.COM.BR](http://WWW.BRANCO.COM.BR)