

## **MANUAL DO PROPRIETÁRIO**



# FLAMAR

Implementos Rodoviários

O Tanque Pipa Flamar é um equipamento para controle de queimas e combate incêndios em plantações, lavação de ruas e tratamento de solo.

- Não coloque o equipamento em funcionamento sem antes ter lido atentamente este manual. Ele contém informações importantes quanto ao uso e conservação adequada de seu produto.
  
- Observe atentamente as instruções contidas no plano de manutenção. A vida útil do seu equipamento depende da frequência de realização dos itens descritos dentro dos períodos estabelecidos pelo mesmo.
  
- A reposição das partes que necessitem de lubrificante, óleo e outros, diferente do especificado, pode acarretar problemas, tais como:
  - Superaquecimento do óleo,
  - Desgaste excessivo das peças,
  - Travamento do sistema.

## Placas de identificação do equipamento Flamar



Flamar Implementos Rodoviários Ltda  
CNPJ: 21.863.824/0001-65  
Rua Laguna, Nº 495 - Veneza - Ipatinga/MG - CEP: 35.164-250  
Tel.: (31) 3821-5566

VEÍCULO CHASSI Nº:   
PLACA:

CONFORME RESOLUÇÃO CONTRAN 952 - Relatório 005/2021

Apresentado por CENHTE  
Inspeção Tec. Veículos Ltda  
OAB 317  
Fone: (31) 321-3039

**FLAMAR**  
Implementos Rodoviários

Rua: Laguna Nº 495 - Veneza  
CEP: 35.164-250  
Ipatinga - MG  
Tel.: (31) 3821-5566  
www.flamarltda.com.br

NÚMERO DA CARROCERIA  
M G 0 G 6 1 2 1

MÊS:  ANO:

**FLAMAR**  
Implementos Rodoviários

CNPJ: 21.863.824/0001-65  
FONE: (31) 3821-5566

Flamar Implementos Rodoviários Ltda

**PROTETOR LATERAL**  
**CONFORME RESOLUÇÃO**  
**Nº 953 CONTRAN**

\*As placas de identificação podem sofrer alterações.

## SUMÁRIO

|                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Informações Técnicas do Seu Equipamento .....                                            | 5  |
| 2. Parametrização da Rotação de Trabalho .....                                              | 6  |
| 3. Funções Básicas do Tanque Pipa .....                                                     | 7  |
| 4. Funções Adicionais do Pipa.....                                                          | 7  |
| 5. Instruções de Operação.....                                                              | 8  |
| 5.1 Para ativar/engatar a Tomada de Força.....                                              | 8  |
| 5.2 Para utilizar: Saída/Recalque Mangueira - Carretel – Irrigadores – Canhão Monitor ..... | 9  |
| 5.3 Para desativar o conjunto Caixa-Bomba .....                                             | 9  |
| 6. Operando Seu Equipamento .....                                                           | 10 |
| 6.1 Formas de Abastecimento do Tanque .....                                                 | 10 |
| 6.1.1 Abastecimento pelo bocal superior do tanque.....                                      | 10 |
| 6.1.2 Abastecimento por Auto Carregamento.....                                              | 11 |
| 6.2 Operação do conjunto de Auto Carregamento por Sistema Vácuo – Ar Freio 12               |    |
| 6.2.1 Operações com Água Sob pressão .....                                                  | 14 |
| 6.2.2 Utilizando os Bicos de Pato Laterais e Frontais .....                                 | 14 |
| 6.2.3 Utilização das Saídas Laterais.....                                                   | 15 |
| 6.2.4 Utilização Canhão Monitor.....                                                        | 17 |
| 7. Utilização do Carretel (Manual) .....                                                    | 19 |
| 8. Utilizando a Barra Irrigadora Traseira.....                                              | 21 |
| 9. Esguicho canhão .....                                                                    | 22 |
| 10. Espargidor Traseiro .....                                                               | 23 |
| 11. Canhão monitor fixo modelo alavanca rosqueado Ø2.1/2” BSP.....                          | 24 |
| 12. Carretel mangotinho .....                                                               | 25 |
| 13. Caixa-bomba multiplicada Flamar .....                                                   | 27 |
| 14. Certificado de Garantia.....                                                            | 33 |
| 14.1 Período de Garantia:.....                                                              | 33 |
| 14.2 Itens não cobertos pela garantia: .....                                                | 33 |
| 14.3 Expiração da garantia: .....                                                           | 34 |
| 14.4 Condições gerais: .....                                                                | 34 |
| 14.5 Limite de responsabilidade:.....                                                       | 35 |
| 15. Alterações:.....                                                                        | 35 |

## 1. Informações Técnicas do Seu Equipamento

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| PEDIDO INTERNO                      | XXXXXXXX                  |
| EQUIPAMENTO INSTALADO NO VEÍCULO    | TANQUE PIPA               |
| CAPACIDADE EQUIPAMENTO              | XXXXXXXX                  |
| NÚMERO SÉRIE DO EQUIPAMENTO         | XXXXXXXX                  |
| NÚMERO DO NIEV                      | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX   |
| NÚMERO DO CHASSI                    | XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX   |
| ANO DE FABRICAÇÃO                   | 2023                      |
| DATA DA ENTREGA                     | XX/XX/XXXX                |
| MODELO TRANSMISSÃO VEÍCULO          | XXXXXXXX                  |
| MODELO TOMADA DE FORÇA              | XXXXXXXX                  |
| TIPO ÓLEO DA CAIXA BOMBA            | ÓLEO HIDR. IPIRANGA SP460 |
| VOLUME ÓLEO CAIXA BOMBA             | 1,4L                      |
| ROTAÇÃO TRABALHO (PARADO/MOVIMENTO) | XXXXXXXX                  |
| PRESSÃO MÁXIMA DE TRABALHO          | 150PSI                    |

## 2. Parametrização da Rotação de Trabalho

Para veículos com motores de gerenciamento eletrônico, deve ser feita a adaptação do acelerador auxiliar eletrônico (Parametrização), da rotação de trabalho é obrigatória, permitindo assim, o trabalho do equipamento na rotação correta na condição “Parado”, “em movimento” e “Succionando”, conforme cálculos definidos pelo departamento de Engenharia.

A rotação é definida pelo departamento de Engenharia com cálculos específicos conforme dito acima, proporcionando o maior rendimento do equipamento, além de limitar as cargas exigidas na tomada de força, cardan e no próprio conjunto caixa bomba, evitando danos aos mesmos.

Este serviço é realizado nas concessionárias (revenda), ou outro agente autorizado.

***As especificações e características técnicas do conjunto de transmissão e bomba (caixa-bomba) integrante deste equipamento foram definidas, fabricadas e montadas em função do motor e câmbio deste veículo/chassi.***

***Portanto, qualquer transferência deste equipamento para outro veículo deverá ser precedida de consulta ao Departamento de Engenharia, pois em função da diversidade de marcas e modelos de veículos, motores, câmbios e tomadas de força disponíveis no mercado, certamente será necessário proceder alterações no conjunto para adequá-lo à nova situação.***

## 3. Funções Básicas do Tanque Pipa

a) Combate incêndios em:

- *Vegetação de qualquer porte como canaviais, pastagens, matas, florestas plantadas, áreas de preservação ambiental etc.*
- *Em instalações em geral como armazém, depósitos de madeira, residenciais, etc.*
- *Em resíduos agroindustriais como bagaço de cana, serragens e outros.*

b) Controla queimadas, faz rescaldo e aceiro em todos os tipos de vegetação.

c) Sentinela na prevenção contra incêndio.

## 4. Funções Adicionais do Pipa

a) Tratar o solo por irrigação:

- *De apagar poeira em estradas, talhões, pátios de manobra e estacionamentos, etc.*
- *De compactação de solo na construção de aterros e terraplenagens em geral.*

b) Irriga por aspersão nas áreas de plantio ou na manutenção de gramados e canteiros ou viveiros de muda.

c) Na lavagem:

- *De veículos, tratores, colheitadeiras, máquinas e implementos diversos no campo.*
- *Pisos e instalações em geral como pátios, fabricas etc.*
- *Ruas e estradas em geral.*

## 5. Instruções de Operação

### 5.1 Para ativar/engatar a Tomada de Força

- Antes de ativar/engatar a tomada de força abra a válvula de sucção;
- Para ativar/engatar a tomada de força, o veículo deve estar parado e com o motor em baixa rotação;
- Funcione o veículo;
- Carregue o balão de ar até 8kg/cm<sup>2</sup> (mínimo);
- Pise no pedal da embreagem e aguarde de 5 à 7 segundos, até que o eixo piloto da caixa de câmbio pare de girar completamente;
- Ative/engate a Tomada de Força;
- Solte a embreagem lentamente;

### 5.2 Para utilizar: Saída/Recalque Mangueira - Carretel – Irrigadores – Canhão Monitor

- Antes de ativar a Tomada de Força/Caixa-bomba abra a válvula de sucção;
- Abra a válvula retorno;
- Ative a Tomada de Força/ Caixa-bomba conforme instruções anteriores
- Feche a válvula retorno;
- Abra a válvula desejada para operações acima;
- Acelere até a rotação indicada não devendo ultrapassar a máxima e regule os jatos nos respectivos esguichos;

### 5.3 Para desativar o conjunto Caixa-Bomba

- Mantenha o veículo parado e diminua a rotação do motor (marcha lenta);
- Pise no pedal da embreagem e aguarde de 5 a 7 segundos;
- Desative/desengate a Tomada de Força;
- Solte a embreagem;

## 6. Operando Seu Equipamento

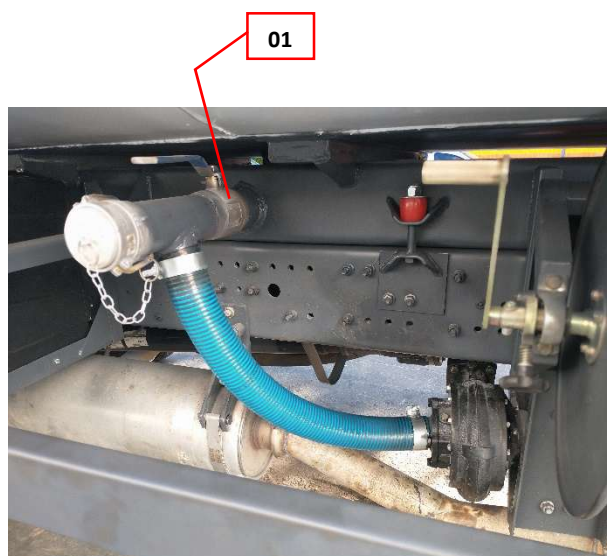
### 6.1 Formas de Abastecimento do Tanque

**O tanque pode ser abastecido de duas formas:**

- Pelo bocal superior do tanque, através de bicas d'água ou por mangueira bombeada;
- Pelo próprio bombeamento ou auto carregamento;

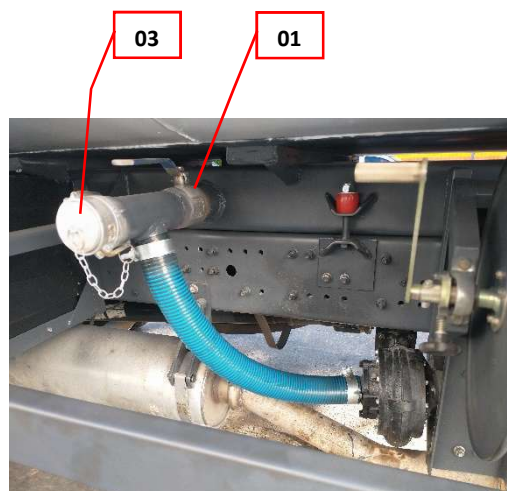
#### 6.1.1 Abastecimento pelo bocal superior do tanque

- a) Estacione o veículo em local adequando, em solo nivelado, plano e firme;
- b) Sinalize o local de operação de forma adequada, conforme regras vigentes do local;
- c) Feche o registro (01);
- d) Suba no tanque através da escada;
- e) Abra a tampa do bocal superior;
- f) Introduza o mangote de abastecimento no bocal superior do tanque;
- g) Monitore o nível de água do tanque, através do visor de nível (mangueira transparente);
- h) Após o abastecimento, feche a tampa do bocal superior e abra o registro (01);



## 6.1.2 Abastecimento por Auto Carregamento

- a) Estacione o veículo em local adequado, em solo nivelado, plano e firme;
- b) Sinalize o local de operação de forma adequada, conforme regras vigentes do local;
- c) Feche o registro (01), e retire a tampa do bocal do auto carregamento (03);
- d) Retire o mangote (04) localizado na lateral do equipamento;
- e) Engate o mangote no bocal do auto carregamento e efetua o travamento;
- f) Mergulhe a outra extremidade do mangote na fonte de água a uma profundidade suficiente para evitar sucção de ar;
- g) Abra o registro (02) de retorno;
- h) Certifique-se que os outros registros do tanque estão fechados;
- i) Na cabine, acione o motor do veículo para ativar o sistema pneumático;

**ADVERTÊNCIA!**

*Mantenha a transmissão do caminhão em Neutro (ponto morto) e o freio de estacionamento ativado.*

- j) Faça a escorva da bomba d'água, abrindo as válvulas pneumáticas;

### 6.2 Operação do conjunto de Auto Carregamento por Sistema Vácuo – Ar Freio



- Drene a água existente no encanamento;
- Feche bem todas as válvulas da tubulação;
- Acople o mangote de sucção no engate rápido com o crivo e coloque-o no manancial;
- Mantenha o motor a mais ou menos 1500RPM;
- Abra totalmente V1 e na sequência V2;
- Concluída a operação de escorvamento feche bem V2 e na sequência V1;
- Acione a Caixa-Bomba conforme instruções anteriores;
- Abra a válvula retorno e acelere até a rotação desejada não devendo ultrapassar a máxima;

**ADVERTÊNCIA!**

*Jamais tente abastecer o tanque sem escorvar a bomba d'água, ou seja, encher a linha de sucção com água! Se a bomba girar à seco, pode sofrer danos.*

- k) Na cabine, com o veículo em marcha lenta e em ponto neutro, pise na embreagem e acione a tomada de força, para ativar a bomba. Acelere o motor do veículo até a rotação de aproximadamente 1500rpm.
- l) Quando perceber que a bomba gera fluxo de água para o tanque, feche as válvulas pneumáticas;
- m) Monitore o nível de água do tanque, através do visor de nível (mangueira transparente);
- n) Após o abastecimento, seguir procedimentos abaixo:
  - *Desacelere o veículo, pise na embreagem e desligue a tomada de força e a bomba;*
  - *Retire o mangote do bocal do auto carregamento;*
  - *Instale a tampa no bocal do auto carregamento e fechando com as travas;*
  - *Feche o registro (02) de retorno e abra o registro (01)*



02

01



## 6.2.1 Operações com Água Sob pressão

### Observação iniciais antes das operações:

Antes de acionar a bomba d'água, verifique se o tanque está com o nível adequado, através do visor de nível;

Certifique-se de que o registro (01) da linha sucção está aberto;

Após acionar a bomba d'água e enquanto não for ativada alguma das funções (bicos de pato, canhão etc.), mantenha o registro (02) de retorno aberto;



#### ADVERTÊNCIA!

*Ao operar com a bomba d'água, fique atento ao nível de água do tanque, visível na manqueira (1). Se a bomba funcionar sem água, sérios danos podem ocorrer à mesma!*



#### ATENÇÃO!

*Para qualquer operação de água sob pressão com o caminhão em movimento, não ultrapasse a velocidade indicada na placa indicativa, localizada no para-brisa do caminhão.*

## 6.2.2 Utilizando os Bicos de Pato Laterais e Frontais

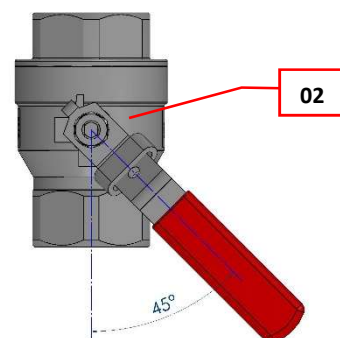
- a) Na utilização dos irrigadores laterais ou frontais, pode ser feita com o veículo em movimento ou parado, para a lavagem de ruas, irrigação etc.;
- b) Faça as verificações iniciais citados anteriormente antes de iniciar a operação;
- c) Certifique-se de que os registros (01 e 02) estão abertos e que todos os outros registros do tanque estão fechados;

- d) Acione o veículo e a bomba d'água conforme citado anteriormente e acelere até a rotação recomendada;
- e) Acione os bicos que serão utilizados na operação, laterais válvulas (03) ou frontais (04);
- f) Feche o parcialmente o registro de retorno (02), forçando a água a fluir aos bicos acionados;
- g) Ao concluir a operação, abra o registro de retorno (02);
- h) Desligue os bicos acionados na operação;
- i) Desligue o acionamento da bomba;



### 6.2.3 Utilização das Saídas Laterais

- a) Estacione o veículo em local adequado, em solo nivelado, plano e firme;
- b) Sinalize o local da operação de forma adequada, seguindo as regras vigentes do local;
- c) Faça as verificações iniciais e observe os cuidados como citado anteriormente;
- d) Certifique-se de que os registros (01 e 02) estão abertos e que todos os outros registros do tanque estão fechados;
- e) Engate a mangueira no bocal (5a ou 5b);





05



02

05

5a/5b

**Nota:**

Há dois bocais, direito (5a) e esquerdo (5b), cada um sendo controlado pelo seu respectivo registro.

- f) Na cabine acione o motor do veículo e acione a tomada de força conforme descritos em passos anteriores, e acelere até atingir a rotação recomendada;
- g) Peça para outro operador, segurar firmemente a extremidade de saída da mangueira, para evitar o chicoteamento da mangueira e causar acidentes;
- h) Feche o registro parcialmente (45°) do retorno (02) e abra o registro (05) para liberar o fluxo de água para o bocal;
- i) Ao concluir a operação:
  - Feche o registro (05) e abra o registro (02);
  - Desligue a bomba;
  - Retire a mangueira do bocal;

### 6.2.4 Utilização Canhão Monitor



**ATENÇÃO!**

- *Jamais dirija o jato de água sobre pessoas, animais, equipamentos elétricos energizados, nem sobre combustíveis em chamas.*



02



01



06

- Estacione o veículo em local adequado, em solo nivelado, plano e firme;
- Sinalize o local da operação de forma adequada, seguindo as regras vigentes do local;

- c) Faça as verificações iniciais e observe os cuidados citados anteriormente;
- d) Certifique-se de que os registros (01 e 02) estão abertos e que todos os outros registros do tanque estão fechados;
- e) Na cabine do veículo, acione o motor e em seguida a tomada de força, conforme descrito anteriormente, e acelere o motor até atingir a rotação recomendada;
- f) Feche o registro de retorno (02) e logo após, acesse o canhão através da escada;
- g) Abra o registro (06);
- h) Solte as travas para liberar a movimentação do canhão;
- i) Após soltar as travas o canhão está liberado o giro no eixo vertical e no eixo horizontal ou inclinação do canhão;
- j) Utilize a haste para manipulá-lo;
- k) Libere o jato de água e regule o formato, girando o bocal;
- l) O canhão pode ser movimentado durante a operação, desde que tomadas as devidas precauções;
- m) Ao concluir a operação:
  - *Feche o registro (06);*
  - *Trave o canhão;*
  - *Abra o registro de retorno (02);*
  - *Desligue a bomba;*

**NOTA:** Caso seu equipamento seja equipamento com o canhão monitor automatizado, todos os comandos do mesmo se encontram dentro da cabine do veículo.



**Nota:**  
Desligue imediatamente a bomba ao perceber o término da água e reabasteça o tanque.

## 7. Utilização do Carretel (Manual)



02



01



07

- Estacione o veículo em local adequado, em solo nivelado, plano e firme;
- Sinalize o local da operação de forma adequada, seguindo as regras vigentes do local;
- Faças as verificações iniciais e observe os cuidados citados anteriormente;
- Certifique-se de que os registros (01 e 02) estão abertos e que todos os outros registros estão fechados;
- Na cabine do veículo, acione o motor e em seguida a tomada de força, conforme descrito anteriormente, e acelere o motor até atingir a rotação recomendada;

- f) Feche o registro (02);
- g) Libere a trava do carretel e puxe a mangueira para desenrolá-la;
- h) Segure a extremidade da mangueira com firmeza e abra o registro (07), liberando o fluxo de água para o carretel;
- i) Regule o tipo de jato de água girando o esguicho, pode-se obter jato sólido ou em forma de leque;
- j) Ao concluir a operação:
  - *Feche o registro (07);*
  - *Recolha a mangueira;*
  - *Trave o carretel;*
  - *Abra o registro (02);*
  - *Desligue a bomba;*

## 8. Utilizando a Barra Irrigadora Traseira



08

- a) A barra de irrigação traseira, não necessita de acionamento da bomba para o seu funcionamento, pois a descarga de água se por ação da gravidade.
- b) Acione o motor do veículo e inicie o deslocamento;
- c) Quando estiver sobre o local de operação, libere a água do tanque para a barra de irrigação, através do interruptor pneumático dentro da cabine e assim abrindo a válvula (08);
- d) Ao concluir a operação, feche o fluxo de água na barra de irrigação;

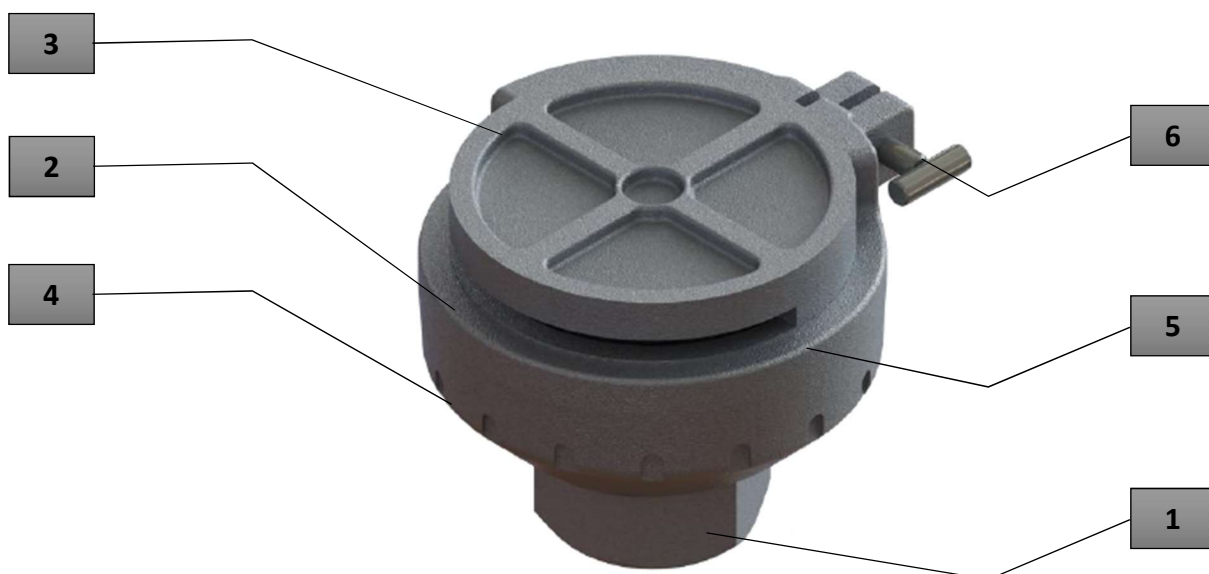
## 9. Esguicho canhão



1. Base de Acoplamento Utilizada para fixação do esguicho no corpo do canhão.
2. Comando Regulador de Vazão Estando em posição de operação, gire o comando para a direita para aumentar a vazão e para a esquerda para diminui-la.
3. Defletor do Jato Observação: Para limpeza interna solte a porca borboleta (sentido anti-horário) abrindo a passagem do fluxo d'água e deixe o canhão em funcionamento para que os detritos existentes saiam pelo esguicho.
4. Comando Regulador do Jato Obtenha a variação do jato de pleno a neblinado, girando-o para a direita e para a esquerda

## 10. Espargidor Traseiro

O Espargidor permite regulagens em seu leque de saída, variando de 0° a 180°, sendo possível regulagens de vazão e o direcionamento do jato d'água, podendo ser regulado para a irrigação traseira do veículo ou lateral.



1. Conexão de Entrada: Utilizada para fixação no encanamento de equipamento;
2. Corpo: Girando o corpo para direita ou para esquerda, você obtém o direcionamento do jato d'água;
3. Tampa: Função exclusiva para montagem e desmontagem do mesmo;
4. Anel Direcional: Após a regulagem do jato d'água finalizado, gire o anel para direita ou para esquerda para obter maior ou menor vazão do jato;
5. Abraçadeira Angular: Girando a abraçadeira angular, você obtém o ângulo do leque d'água;
6. Parafuso Fixação: Utilizado para soltar e apertar a Abraçadeira Angular. Soltar para regular o ângulo e apertar após regulagem finalizada;

**11. Canhão monitor fixo modelo alavanca rosqueado Ø2.1/2" BSP.**

Canhão monitor fixo modelo alavanca flangeada ou rosqueada 2.1/2" BSP tipo FOG-HOG, fabricado em alumínio e bronze, com o seu movimento horizontal giro livre de 360°, e movimento vertical 90°, através de alavancas e o seu travamento através de manípulos que travam em qualquer posição, parte giratória moveis trabalha através de esferas em aço inox e vedação em orings, lubrificação feita através de graxeiras, vazão de até 1900 GPM, pressão de trabalho 5 a 18kgf/cm<sup>2</sup>; canhão tem como função o direcionamento de jato de água em longa distância chegando em até 55 metros de alcance, podendo variar de acordo com as condições do ambiente e pressão aplicada.

**\*Este produto e utilizado em viaturas de bombeiros, caminhões de tanques pipas para combate a incêndio e aplicações especiais como proteção de tanques e indústria em geral.**

| MODELO                      | ROSCA     | PRESSÃO DE TRABALHO   | PESO | ACABAMENTO                                                        |
|-----------------------------|-----------|-----------------------|------|-------------------------------------------------------------------|
| CANHÃO MONITOR FIXO FOG-HOG | 2.1/2"BSP | 18KGF/CM <sup>2</sup> | 6KG  | CANHÃO FABRICADO EM ALUMÍNIO E BRONZE Ø2.1/2" ROSCA BSP E PINTADO |

### 12. Carretel mangotinho

Fabricado em chapas de aço carbono, tem ótima resistência mecânica que garante qualidade em sua funcionalidade, com mancal giratório de entrada com esferas de aço e mancal da manivela com rolamento, proporcionando um manuseio leve e seguro.

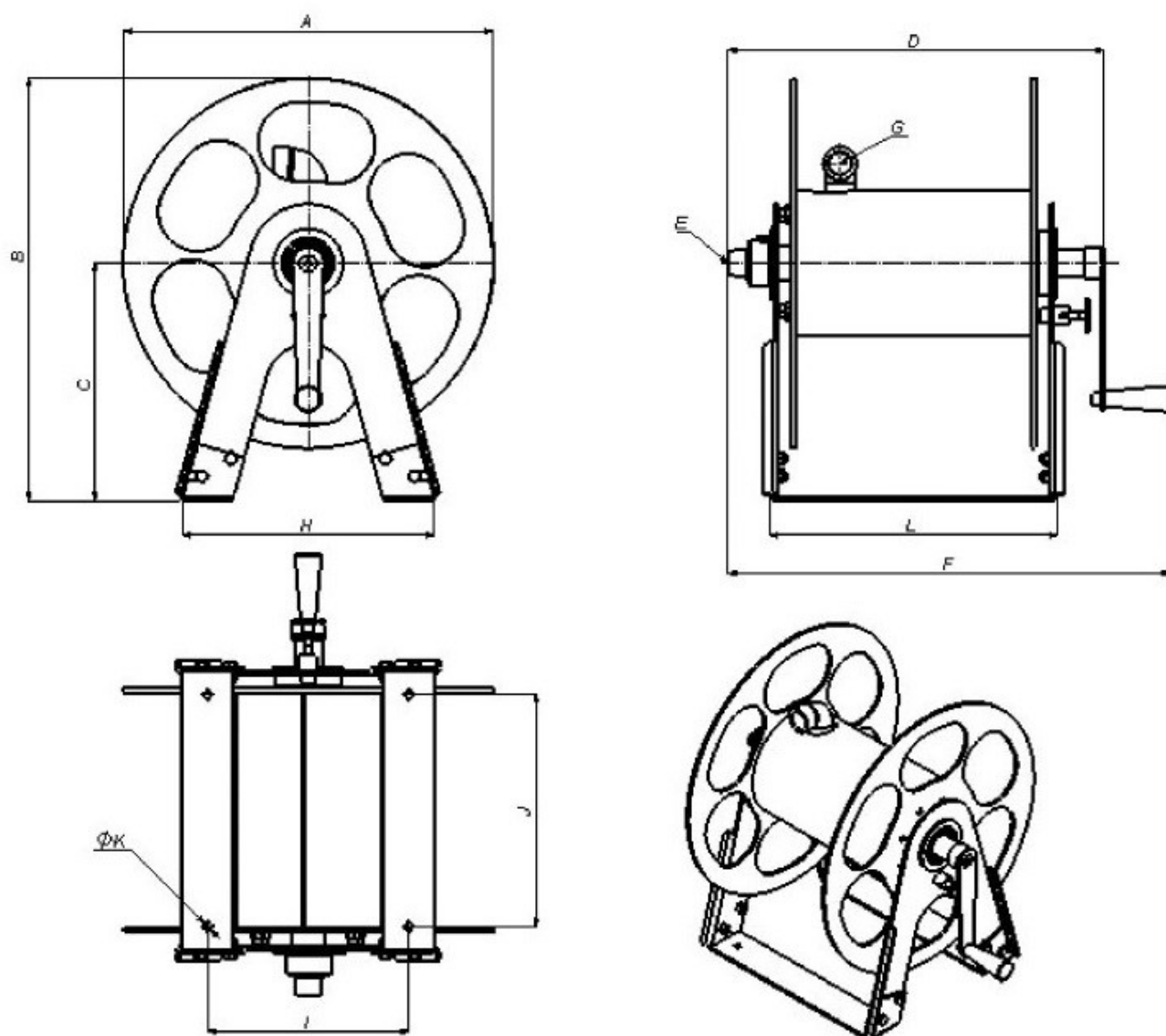
Perfeito para instalação em viaturas de bombeiro, caminhões pipas, sistemas de combate a incêndio, carreta tanque de aplicação agrícola e caminhões pipas para uso urbano.

Características do produto:

- Capacidades do produto 10,20,30,50,100 metros, para outras capacidades consultar nossa equipe para atendermos vossa necessidade.
- Alimentação do carretel na lateral por conexão roscada de 1" externa, conexão de alimentação da mangueira espigão 1" no tubo central.
- Pressão de trabalho de 7 kgf/cm<sup>2</sup> a 14 kgf/cm<sup>2</sup>, e vazão mínima de alimentação de 15m<sup>3</sup>/h.
- Vedações através de anel o'ring em viton para aplicações a diesel e nitrílica para água.
- Com a manivela lateral com cabo giratório facilita o recolhimento da mangueira e pino com mola para travamento do giro do carretel.

Características do produto:

- Integrado ao Caminhão pipa e carreta de uso agrícola, possui aplicação de lavagem urbana, implementos e veículos, irrigação em geral e combate a incêndio.



*\*Informações sujeitas a alterações sem aviso prévio*

| CAPACIDADE | A   | B   | C   | D    | E      | F    | G      | H   | I   | J     | K   | L    | PESO |
|------------|-----|-----|-----|------|--------|------|--------|-----|-----|-------|-----|------|------|
| Mt         | mm  |     |     |      |        |      |        |     |     |       |     |      | Kg   |
| 10         | 470 | 537 | 301 | 299  | 1" BSP | 384  | 1" BSP | 320 | 255 | 116,5 | Ø11 | 186  | ~13  |
| 30         |     |     |     | 477  | 1" BSP | 562  | 1" BSP |     |     | 295   |     | 365  | ~14  |
| 50         |     |     |     | 677  | 1" BSP | 762  | 1" BSP |     |     | 495   |     | 565  | ~15  |
| 100        |     |     |     | 1172 | 1" BSP | 1257 | 1" BSP |     |     | 988,5 |     | 1063 | ~41  |

### 13. Caixa-bomba multiplicada Flamar



**CAIXA-BOMBA MULTIPLICADA FLAMAR** – Bomba de um estagio, construída com material de alta qualidade, afirmando desta forma um alto rendimento. Possui caixa multiplicadora com elementos internos em aço liga de alta durabilidade, contem 1000ml de **ÓLEO SINTÉTICO GL-5 SAE 90**, a carcaça, voluta e os rotores são fabricados em FoFo GG20.

Este equipamento é indicado para bombeamento de água limpa ou turva sem residuo sólidos.

Possui vedação atravez de selo mecânico.

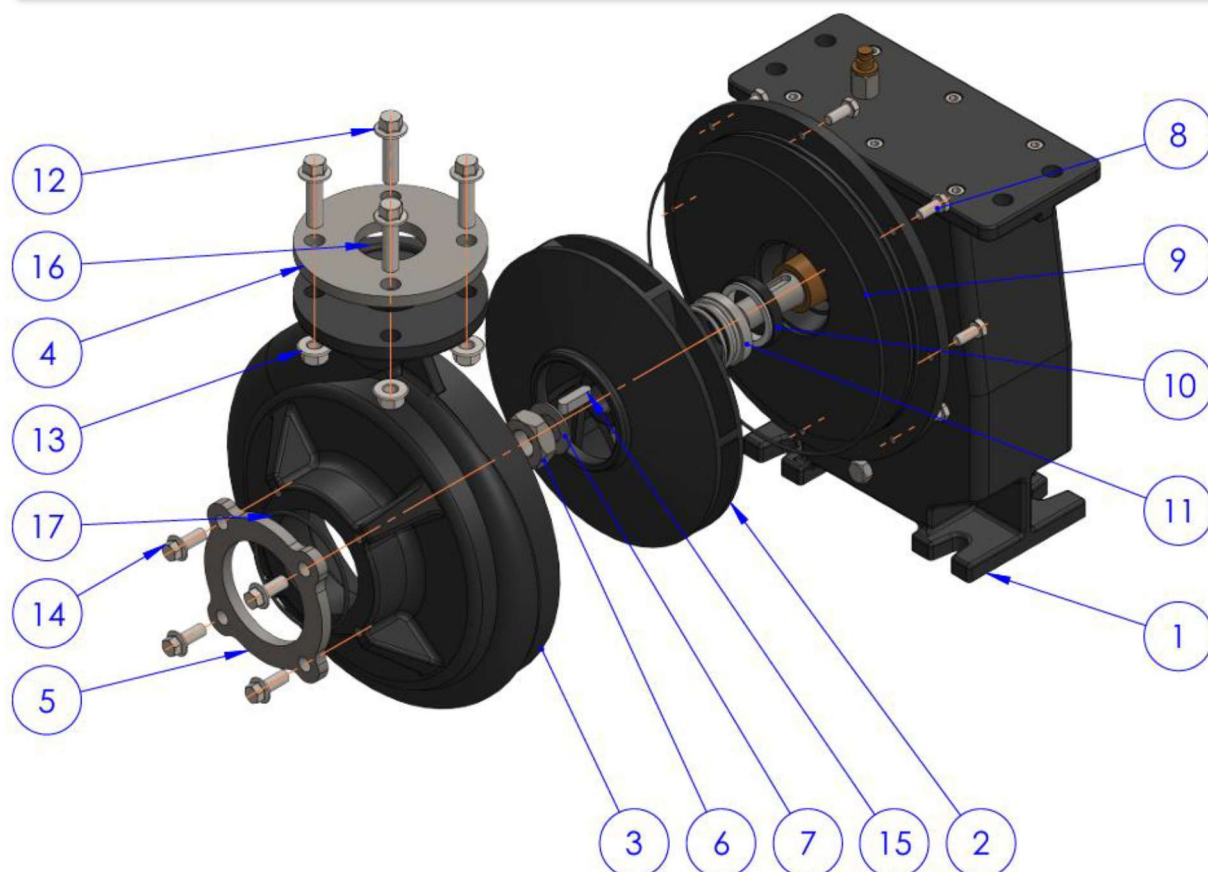
Está disponível tambem para as aplicações em produtos químicos e calda pronta, herbicidas e outros, com rotores nos materiais em inox e bronze, e o eixo em inox e selo mecânico especial.

## INFORMAÇÕES DA ROTAÇÃO DO ROTOR DA BOMBA

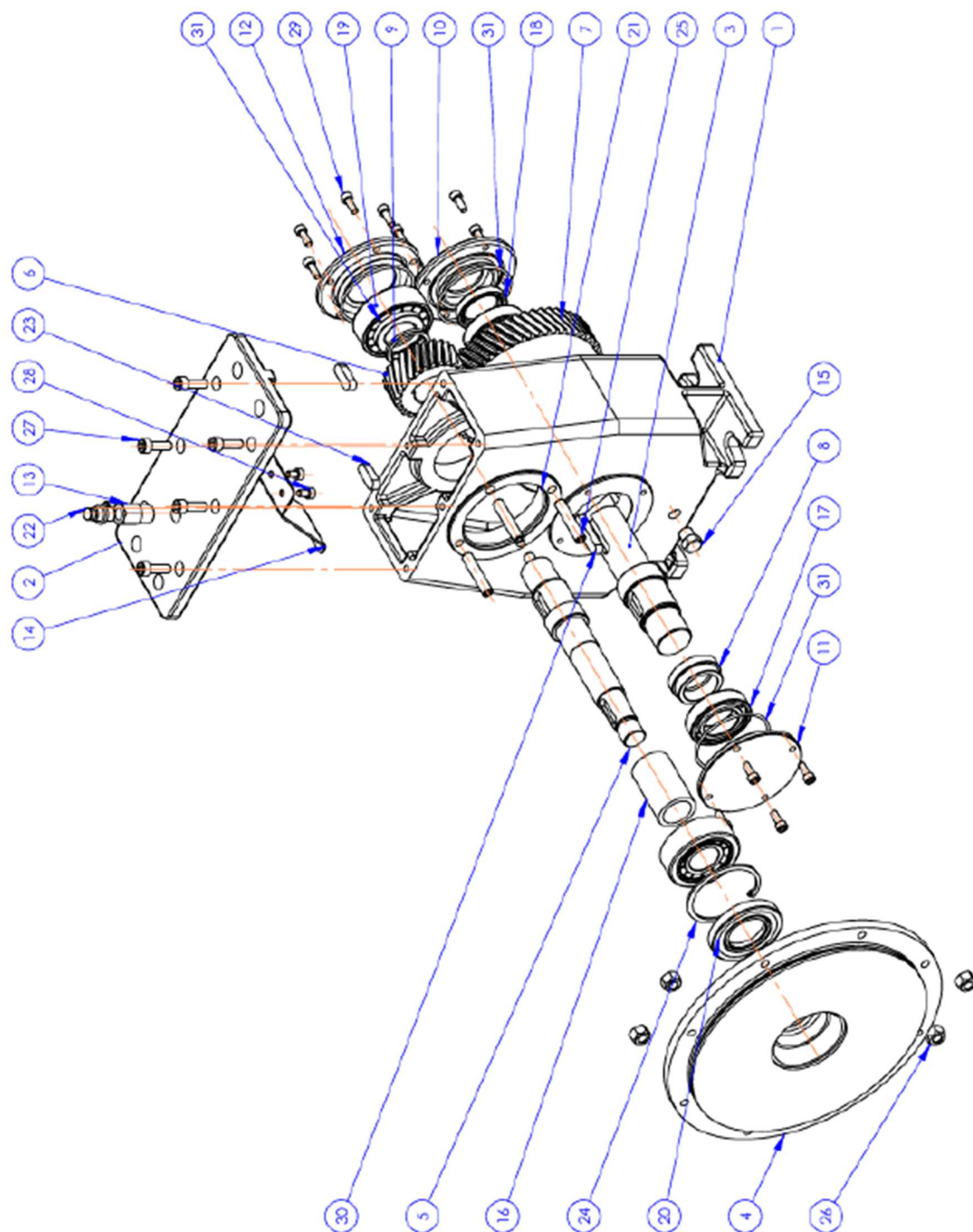
|   | Indicador     | Rotação do Rotor | Pressão Teste              | Instrução      | Finalidade                 |
|---|---------------|------------------|----------------------------|----------------|----------------------------|
| ! | ZONA VERMELHA | 0 - 2000         | 0 - 2 kgf/cm <sup>2</sup>  | NÃO INDICADO   | BAIXA PRESSÃO              |
| ! | FAIXA AZUL    | 2000 - 2300      | 2- 7 kgf/cm <sup>2</sup>   | IDEAL PARA     | SUCÇÃO                     |
| ! | FAIXA AMARELA | 2300 - 2500      | 7 - 9 kgf/cm <sup>2</sup>  | IDEAL PARA     | CAMINHÃO (COMBATE) ANDANDO |
| ! | FAIXA VERDE   | 2500 - 3000      | 9 - 12 kgf/cm <sup>2</sup> | PLENO DA BOMBA | CAMINHÃO (COMBATE) PARADO  |
| ! | PERIGO        | > 3000           | > 12 kgf/cm <sup>2</sup>   | NÃO INDICADO   | ALTAS PRESSÕES             |

**Informações sujeitas a alterações sem prévio aviso\*\***

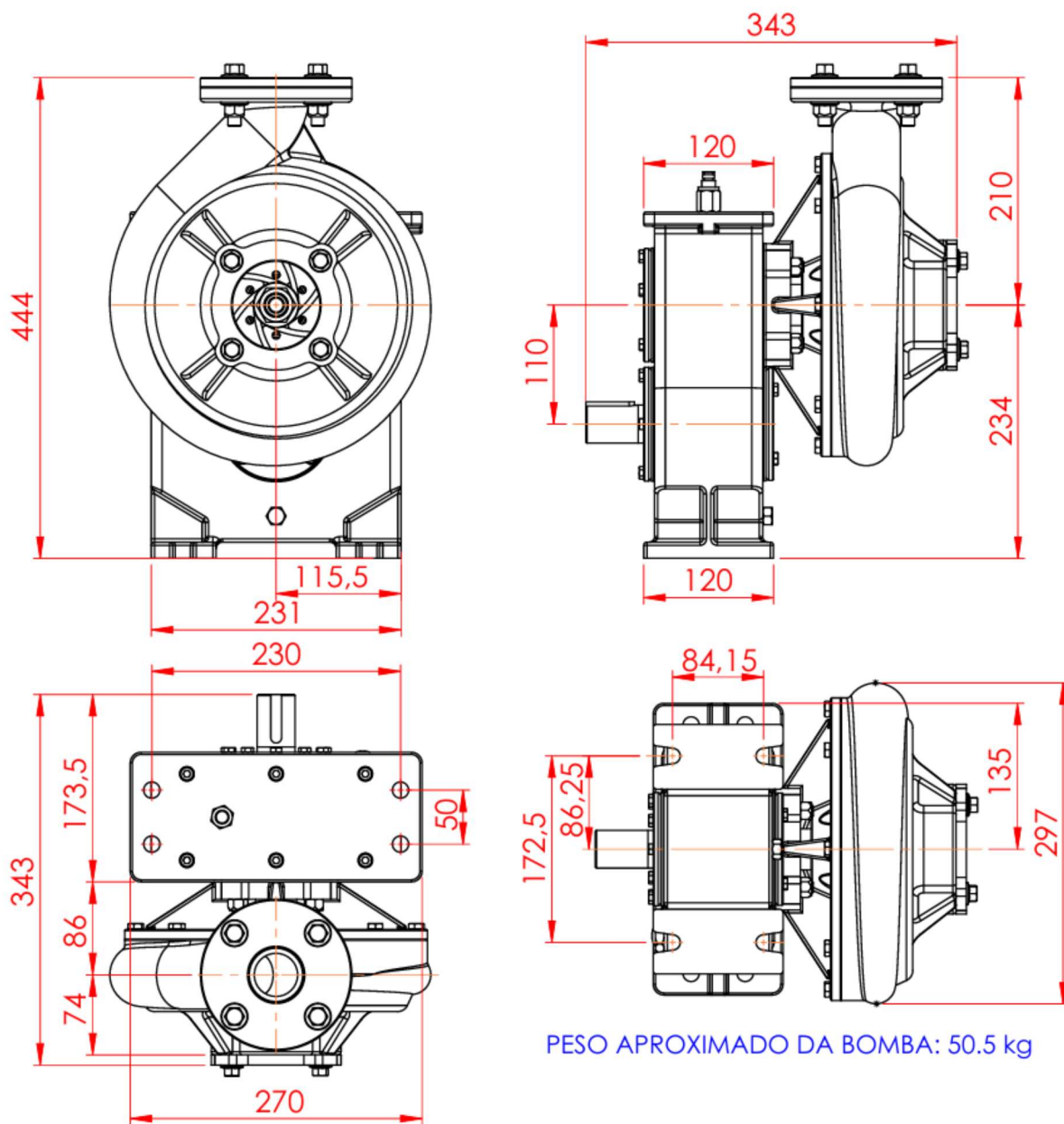
|                                       | RPM              | SUCÇÃO | RECALQUE | PESO   | MULTIPLICAÇÕES                      | SENTIDO DE GIRO                                                 |
|---------------------------------------|------------------|--------|----------|--------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| CAIXA-BOMBA<br>MULTIPLICADA<br>FLAMAR | 3200<br>(MÁXIMO) | Ø3"    | Ø2"      | 50,5KG | 1,5<br>1,85<br>2,16<br>2,54<br>2,76 | HORÁRIO<br>OU ANTI-<br>HORÁRIO<br>(CONF.<br>TOMADA DE<br>FORÇA) |



| Item | Cód       | Descrição                                     | Qt |
|------|-----------|-----------------------------------------------|----|
| 1    | CMBS-M01  | CJ CAIXA DE MULTIPLICAÇÃO STANDARD            | 1  |
| 2    | Bom-P1003 | ROTOR H STANDARD                              | 1  |
| 3    | Bom-P1001 | VOLUTA HORÁRIA STANDARD                       | 1  |
| 4    | Bom-P1007 | FLANGE DE SAÍDA BOMBA STANDARD                | 1  |
| 5    | Bom-P1008 | FLANGE DE ENTRADA STANDARD                    | 1  |
| 6    | Bom-P1009 | PORCA LATAO EIXO M25 x 20MM                   | 1  |
| 7    | Bom-P1012 | ARRUELA BOMBA STANDARD                        | 1  |
| 8    |           | PARAF. SEXT. M8 X 20                          | 8  |
| 9    |           | ORING 2176                                    | 1  |
| 10   | 351-1     | SELO MECANICO TIPO USC (21) DE 1.1/2 POL BUNA | 1  |
| 11   | 351-2     | SELO MECANICO TIPO USC (21) DE 1.1/2 POL BUNA | 1  |
| 12   |           | PARAF. SEXT. M12 X 30                         | 4  |
| 13   |           | PORCA M12 TRAVANTE                            | 4  |
| 14   |           | PARAF. SEXT. M10 X 25                         | 4  |
| 15   |           | CHAVETA 8X30X9                                | 1  |
| 16   |           | ORING 2334                                    | 1  |
| 17   |           | ORING 6072                                    | 1  |



| Nº | CÓD       | DESCRIÇÃO                                      | QT |
|----|-----------|------------------------------------------------|----|
| 1  | CMBS-P001 | CAIXA DE MULTIPLICAÇÃO AGRO STANDARD           | 1  |
| 2  | CMB-P002  | TAMPA FECHAMENTO CAIXA N. MICHELIN             | 1  |
| 3  | CMBS-P002 | EIXO INFERIOR BOMBA AGRO SIMPLES               | 1  |
| 4  | Bom-P1000 | FLANGE DE LIGAÇÃO STANDARD                     | 1  |
| 5  | CMBS-P003 | EIXO SUPERIOR BOMBA STANDARD DIREITA(AH)       | 1  |
| 6  | CMBS-P005 | ENGRENAGEM 25Z (1:2,16)                        | 1  |
| 7  | CMBS-P006 | ENGRENAGEM 54Z (1:2,16)                        | 1  |
| 8  | CMBS-P004 | BUCHA DE ENCOSTO INFERIOR                      | 1  |
| 9  | CMBS-P009 | BUCHA DE ENCOSTO SUPERIOR                      | 1  |
| 10 | CMBS-P010 | FLANGE EIXO ENTRADA CAIXA STANDARD             | 1  |
| 11 | CMBS-P011 | FLANGE CEGO FECHAMENTO CAIXA STANDARD          | 1  |
| 12 | CMB-P008  | FLANGE CEGO FECHAMENTO CAIXA N.MICHELIN        | 1  |
| 13 | CMB-P017  | ADAPTADOR RESPIRO ÓLEO                         | 1  |
| 14 | CMBS-P013 | DEFLETOR RESPIRO CAIXA MULTIPLICADORA STANDARD | 1  |
| 15 | CMB-P042  | TAMPÃO ROSCADO                                 | 1  |
| 16 | Bom-P1011 | BUCHA EIXO BRONZE Ø38 X Ø 29                   | 1  |
| 17 | SKF 6007  | ROLAMENTO DE ESFERA 6007                       | 2  |
| 18 |           | RETENTOR 35X50X8 BRG                           | 1  |
| 19 |           | ROLAMENTO DE ROLOS CONICOS 32306               | 2  |
| 20 |           | RETENTOR 38x72x10 MODELO BRG                   | 1  |
| 21 |           | ORING 6713                                     | 1  |
| 22 | 1561      | RESPIRO CAIXA MULTIPLICADORA                   | 1  |
| 23 |           | CHAVETA 10X30X8                                | 2  |
| 24 |           | ANEL ELÁSTICO INTERNO I-70                     | 1  |
| 25 |           | PARAF. SEXT. INT. S/C M10 X 50                 | 4  |
| 26 |           | PORCA TRAVANTE M10                             | 4  |
| 27 |           | PARAF. SEXT. INT. C/C M8 X 25                  | 6  |
| 28 |           | PARAF. SEXT. INT. C/C M6 X 10                  | 2  |
| 29 |           | PARAF. SEXT. INT. C/C M6 X 16                  | 13 |
| 30 |           | CHAVETA 10x45x8                                | 1  |
| 31 | 2149      | ORING 2149                                     | 3  |



## 14. Certificado de Garantia

Durante o período de garantia, a empresa FLAMAR irá substituir ou reparar, a seu critério exclusivo, sem nenhum custo adicional para o cliente, qualquer parte ou componente do produto que seja comprovadamente defeituoso. As peças e componentes substituídos durante a garantia serão de propriedade da FLAMAR.

### 14.1 Período de Garantia:

- A garantia tem duração de 12 meses, a contar da data de entrega do produto ao cliente.
- A reparação, modificação ou substituição de peças ou componentes durante o período de garantia não irá prorrogar o prazo inicial.
- Se houver transferência de propriedade do produto, a garantia será transferida para o novo proprietário, mantendo-se o prazo original.

### 14.2 Itens não cobertos pela garantia:

- Substituição ou reparação de lâmpadas, correias, filtros, juntas de vedação, retentores e lubrificadores.
- Custos relacionados ao transporte de peças, componentes ou do produto, como viagens, estadias em hotéis, passagens aéreas, ferroviárias, rodoviárias, corridas de táxi e pedágios, quando necessários. Esses custos serão cobrados pelo seu valor efetivo ao final do serviço ou adicionados à fatura com os devidos ajustes até a data do mesmo.
- Reparação de defeitos, danos ou avarias de qualquer natureza causados por:
  - Utilização inadequada do produto.
  - Falta prolongada de utilização do produto.

## 14.3 Expiração da garantia:

A garantia será considerada expirada caso ocorra qualquer um dos seguintes eventos:

- Desobediência às normas de instalação, uso, manutenção e segurança descritas nos manuais fornecidos com o produto.
- Introdução de alterações no produto ou uso de acessórios inadequados.
- Assistência técnica prestada por pessoas não autorizadas pela FLAMAR .
- Falta de pagamento total ou parcial de dívida decorrente da aquisição do produto.

## 14.4 Condições gerais:

- Caso seja necessária assistência técnica, o cliente deve informar a FLAMAR, fornecendo informações sobre o produto e detalhes sobre a origem do problema.

- A FLAMAR escolherá o local apropriado para a prestação do serviço de assistência técnica, dependendo da natureza do serviço.

- Dependendo do local em que a assistência técnica for realizada, a FLAMAR escolherá o meio de locomoção mais adequado para seu pessoal, transporte do produto e peças.

- Se a assistência técnica for realizada nas instalações do cliente, este deve:

Permitir o acesso livre do pessoal técnico da FLAMAR ao produto para que os trabalhos possam ser iniciados imediatamente.

Disponibilizar recursos auxiliares, como máquinas, guinchos, lubrificantes, detergentes etc., quando necessário, sem custo adicional.

O cliente deve autorizar os serviços antes do início do trabalho, assinalando as opções de sua preferência e assinando o campo correspondente no Relatório de Assistência Técnica.

Ao término dos serviços, o cliente deve assinar o Relatório de Assistência Técnica, conferindo os serviços realizados, horas trabalhadas, peças substituídas, etc., e registrando sua avaliação. A recusa do cliente em assinar o Relatório de Assistência Técnica não será considerada como falta de cumprimento do mesmo.

### 14.5 Limite de responsabilidade:

Produtos ou componentes que não sejam fabricados pela FLAMAR possuem garantia de acordo com as normas estabelecidas pelo fabricante. Por esse motivo, a FLAMAR solicita que os manuais fornecidos com o produto sejam sempre consultados.

### 15. Alterações:

A FLAMAR se reserva o direito de introduzir, modificar ou interromper a fabricação de qualquer componente ou conjunto.