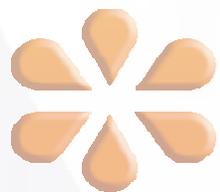
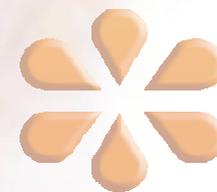


*** CBB**

CENTRO BRASILEIRO DE BIOAERONÁUTICA
NOVO SISTEMA DE APLICAÇÃO DESENVOLVIDO PELO CBB



BVO[®]



Baixo Volume Oleoso

**A TECNOLOGIA DE APLICAÇÃO
QUE MAIS CRESCE NO BRASIL**

Componentes do equipamento

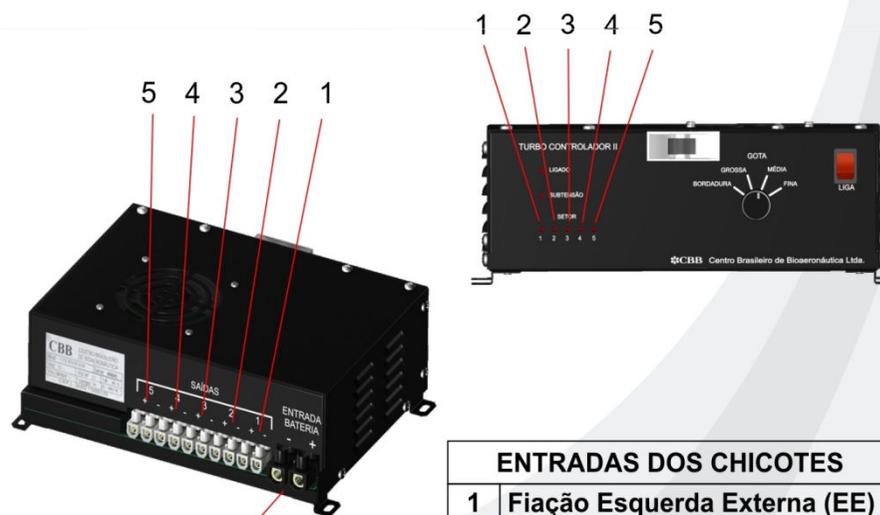
Controlador de Velocidade TT88B



Turbo Controlador de Rotação CR



Obs: Ligar e desligar sempre na chave



Entrada do cabo da bateria

ENTRADAS DOS CHICOTES	
1	Fiação Esquerda Externa (EE)
2	Fiação Esquerda Interna (EI)
3	Fiação Central (C)
4	Fiação Direita Externa (DE)
5	Fiação Direita Interna (DI)

INSTALAÇÃO DO CONTROLADOR DE ROTAÇÃO E ALIMENTAÇÃO ELETRICA



ALIMENTAÇÃO ELETRICA



INSTALAÇÃO DOS ATOMIZADORES E CIRCUITO HIDRÁULICO



DISPOSIÇÃO DOS ATOMIZADORES

TT-88B turbotrator®

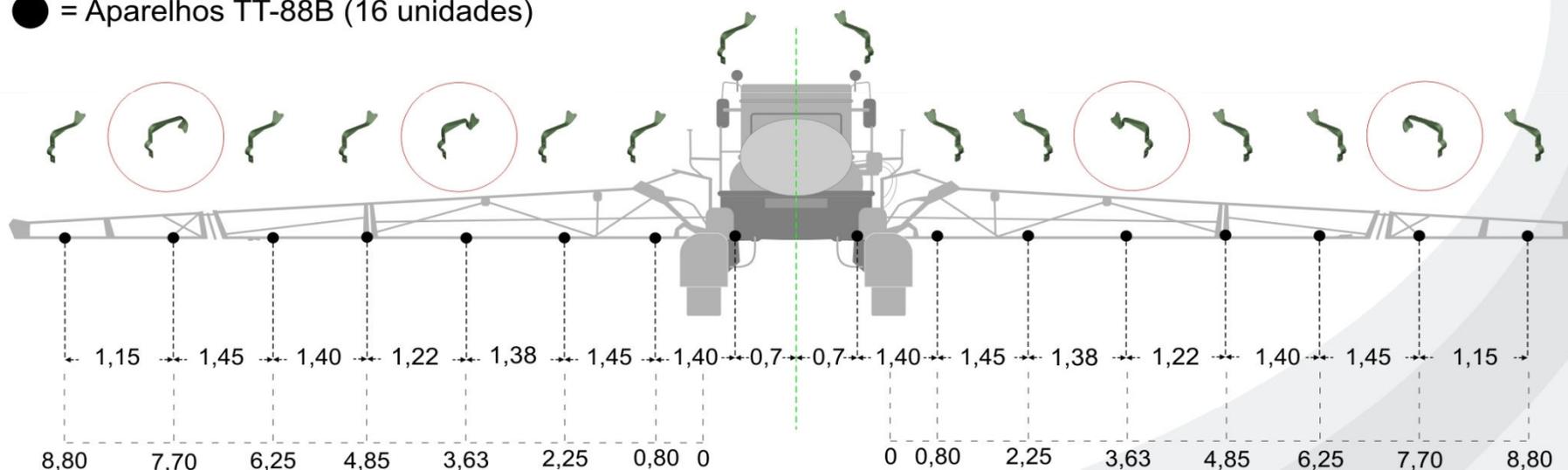


Posicionamento dos Atomizadores



PULVERIZADOR AUTOPROPELIDO UNIPOINT 2000
Suporte REDONDO

● = Aparelhos TT-88B (16 unidades)



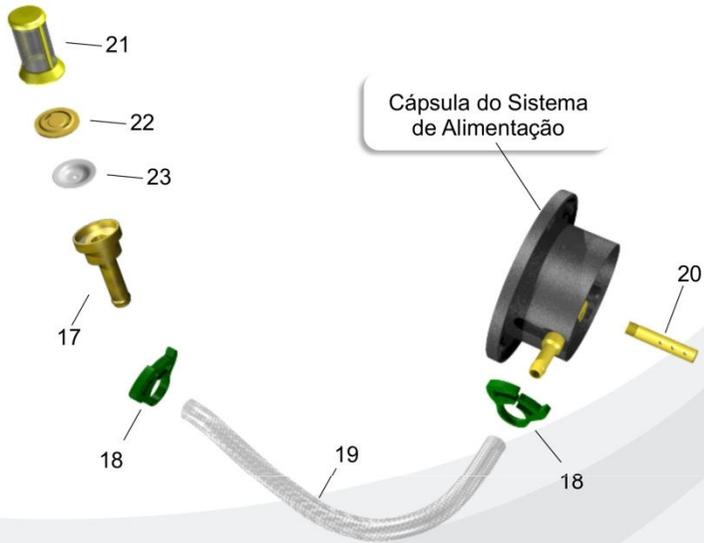
Medidas aproximadas em metros (m)

Obs.: Para a boa movimentação das barras deve-se deslocar os canos hidráulicos das barras que devem ser movidos para cima, permitindo o perfeito fechamento das mesmas sem danificar os atomizadores

DISPOSIÇÃO DOS ATOMIZADORES

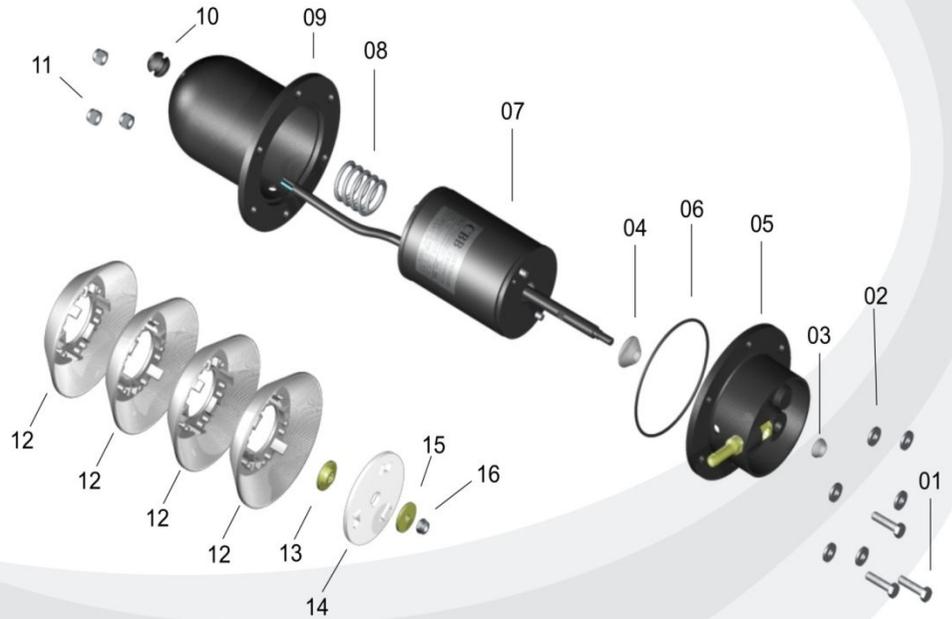
TT-88B turbotrator®

Conjunto de Alimentação TT-88B/200



TT-88B turbotrator®

Conjunto de Atomização TT-88B/100



15



14

CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DA CONSTANTE

BVO
TERRESTRE

Baixo Volume Oleoso Terrestre

Novo Sistema Desenvolvido pelo CBB



CALIBRAÇÃO UNIPORT

A conferência da calibração do JSC-5000, tem a finalidade de aferir (conferir) os valores registrados no controlador, para que o mesmo informe os valores corretos da pulverização.

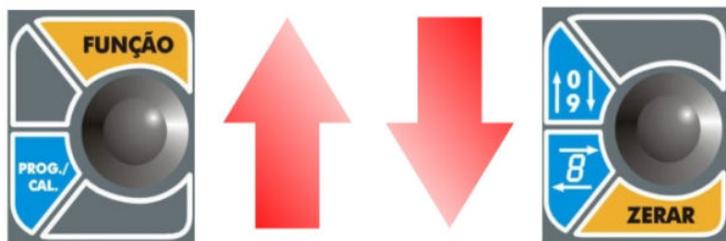
* **Calibração da Vazão:** deve-se aferir o valor da constante existente, para que o valor em L/min. Registrado no computador seja igual ao valor em L/min. Que está saindo nos atomizadores. É necessário que se faça calibração da vazão a cada troca de ponta ou core, após substituição do roto de vazão ou a cada 50 horas de pulverização.

* **Calibração da Velocidade:** essa calibração deve ser realizada no terreno de plantio, a fim de aferir a velocidade da máquina. Realize a calibração da velocidade a cada safra ou após a mudança do tipo de Terreno ex: Plantio direto / Plantio convencional.

5.1- CALIBRAÇÃO DO JSC-5000

Para realizar a calibração do controlador JSC-5000, proceda da seguinte forma:

-Acione ao mesmo tempo a chave **Função** para baixo e **Zerar** para cima por 10 segundos.



- Observe que no visor aparece a seguinte mensagem:



5.2 - CALIBRAÇÃO DA VAZÃO

- Para realizar a calibração da vazão, acione mais uma vez a chave **Função** para baixo. Observe a mensagem no visor do controlador.



- Acione a chave **Memória** para baixo para entrar na calibração da vazão.



CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DA CONSTANTE

BVO
TERRESTRE

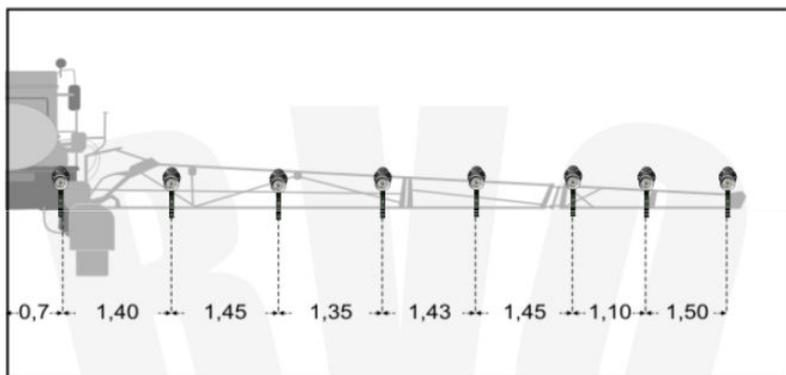
Baixo Volume Oleoso Terrestre

Novo Sistema Desenvolvido pelo CBB



- 1 Para realizar a calibração da vazão, ajuste a rotação do trator até atingir 540 rpm na TDF (no caso do Uniport 1700 rmp no tacômetro);
- 2 Em seguida realize a calibração do Comando Masterflow;
- 3 Faça a coleta da vazão de todos atomizadores durante 30 segundos (cada).

- 5 Em seguida some a vazão de todos os atomizadores (nosso exemplo 16 atomizadores);
Exemplo:



- 4 Some a vazão dos 16 ou 18 atomizadores e multiplique por 2.
Exemplo **ml/min**:

450	460	450	
470	450	460	
440	440	470	= 7.260 x 2 = 14.520 ml = 14,520 l/min
450	470	450	
440	450		
470	440		

$$7.260 \times 2 = 14.520 \text{ ml/min.} = 14,5 \text{ l/min.}$$

- 6 Para alterar o valor da constante, multiplique o valor l/min. que aparece no visor pelo valor da constante registrada no visor. Em seguida divida o resultado desta operação pelo valor da vazão total em l/min. encontrada na barra.

Exemplo:

$20,6 \times 630 = 895$ (nova constante)
 $\frac{895}{14,5} = \text{Valor da vazão total em l/min encontrada na barra.}$

- Para inserirmos o novo valor da constante, devemos proceder da seguinte forma:

- Acione a chave **Zerar** para baixo e observe que o número correspondente

CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DA CONSTANTE

BVO[®]
TERRESTRE

Baixo Volume Oleoso Terrestre

Novo Sistema Desenvolvido pelo CBB



a unidade ficará piscando, permitindo assim a sua alteração.



- Para alterar o valor, acione a mesma chave para cima, até chegar ao valor desejado. Para editar a outra casa decimal, basta acionar mais uma vez a chave **Zerar** para baixo. Proceda deste modo para as outras casas decimais.



- Ao final da introdução dos valores desejados, acione a chave **Memória** para baixo a fim de memorizar o valor introduzido.



CUIDADO: Caso você não memorize o valor corrigido, o computador volta ao valor anterior.

5.3 - CALIBRAÇÃO DE VELOCIDADE

A calibração da velocidade, consiste em medir um número de pulsos na área a ser pulverizada, sendo que este número de pulsos varia de solo para solo.

Para o bom funcionamento, é importante estarmos atentos quanto aos pneus do pulverizados, sendo que os mesmos devem ter as mesmas características, evitando o uso de pneus de diferentes marcas e de diferentes tamanho um do outro.



Esteja atento também quanto a pressão dos pneus, estes devem estar com a mesma pressão. As informações sobre a pressão dos pneus se encontra no manual de instruções da máquina.

No momento da calibração da velocidade o reservatório principal deve estar com a metade de sua capacidade de defensivo ou água.

Já os sensores de roda devem estar instalados na máquina a uma distância entre 2,8 a 3 mm do disco, garantindo assim um bom funcionamento.

CALIBRAÇÃO E AFERIÇÃO DA CONSTANTE

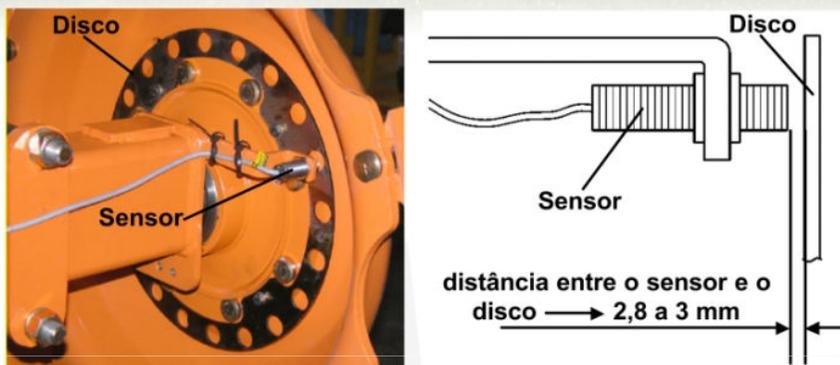
BVO[®]
TERRESTRE

Baixo Volume Oleoso Terrestre

Novo Sistema Desenvolvido pelo CBB



Observe a ilustração abaixo:



Para a calibração da velocidade proceda da seguinte forma:

- 1- Marque 50 metros no terreno a pulverizar. Abasteça o tanque com metade da capacidade (meio tanque).
- 2- Coloque a máquina em uma determinada rotação (a mais lenta possível) e em uma marcha também lenta (ex: 1ª marcha).
- 3- Ande com a máquina e ao passar pela marca inicial dos 50 m, acione a chave **Início** para cima, dando o início da operação de contagem de pulsos.



- 4- Ao chegar a marca final dos 50 metros, acione a chave **Termino** para cima, registrando o fim da operação de contagem dos pulsos em 50 metros.



Obs: Não é necessário acionar a chave **Memória** para armazenar o valor, ao acionar a chave termino o mesmo é armazenado automaticamente pelo computador.

-Acione a chave **Função** para baixo e você terá disponível a seguinte opção:



- Acionando a chave **Memória** para baixo aparecerá no visor a mensagem:



MANUTENÇÃO..... DIARIA.....



LIMPEZA.....

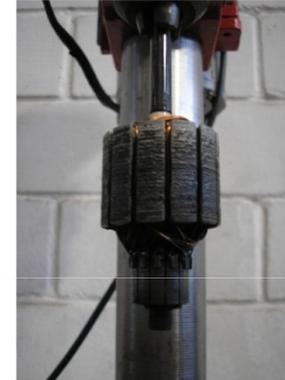


Os discos com vibração excessiva ou sujeira excessiva, devem ser trocados por discos novos e mais rápido possível.

Manutenção



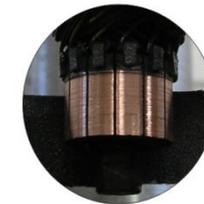
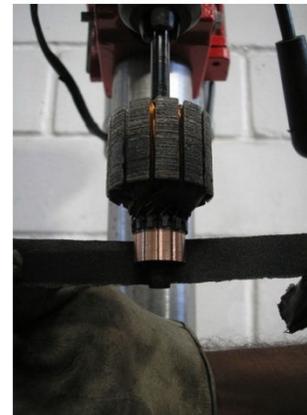
Induzido para ser lixado.



Adaptar o eixo do motor em uma furadeira de bancada para efetuar o lixamento do induzido.



Resultado final



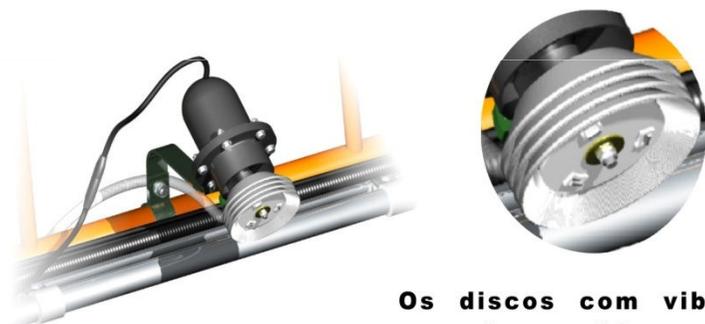
Enduzido Lixado.



7- MANUTENÇÃO

7.1 - Manutenção Preventiva

A limpeza e lavagem do equipamento após o dia de operação é fundamental para que seja mantido em bom estado de conservação além de facilitar a constatação de eventuais danos seja no sistema elétrico, no sistema de alimentação e principalmente nas ranhuras dos discos de subdivisão do líquido aplicado. A obstrução dos pontos de emissão da neblina (ranhuras) irá comprometer diretamente a característica da neblina produzida, prejudicando a subdivisão do líquido e comprometendo o espectro da pulverização.



Os discos com vibração excessiva ou sujeira excessiva, devem ser trocados por discos novos e mais rápido possível.

Os produtos químicos agrícolas quando em contato direto e contínuo com os motores, provocam corrosão, danificam prematuramente os mesmos e podem comprometer o seu funcionamento.

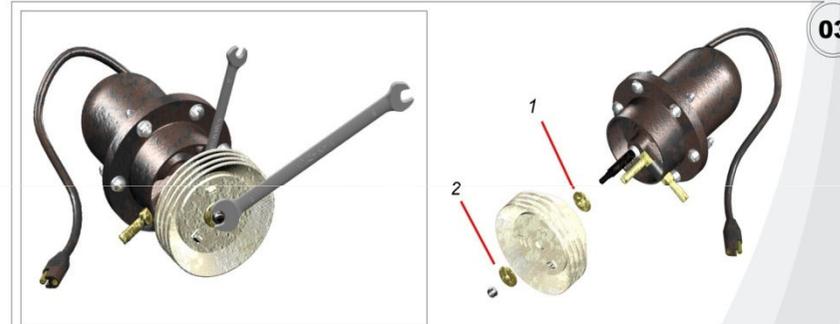
Um orifício de 5 mm é feito junto ao espigão da cápsula do sistema de alimentação para drenar o líquido que venha a se acumular no alojamento do motor. Este orifício deve ser mantido limpo e desobstruído durante as lavagens diárias dos atomizadores.

Processo para Limpeza do Difusor

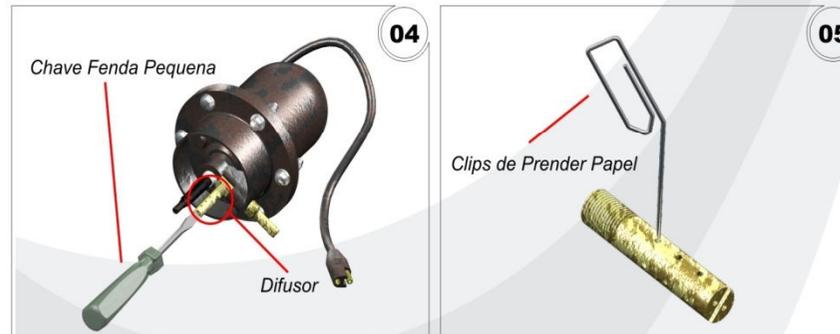


Ferramentas: 1- Chave Fenda (pequena); 2 - Clips ou qualquer objeto de diâmetro menor que 1mm; 3- Chave de Fixa 6x7mm; 4- Chave de Fixa 8x9mm.

Coloque a Chave de Boca 6mm no chanfro do Eixo do Motor, como mostra a figura acima.



Em seguida coloque a Chave Combinada 8mm na Porca do Eixo do Motor, segurando a Chave de Boca de 6mm, retire a Porca do Eixo. Observe que a Arruela Interna n°1 é maior com diâmetro de 6mm e a Arruela Externa n°2 é menor com diâmetro de 5mm.



Com a Chave de Fenda pequena retire o Difusor.

Agora com o Clips de prender papel, ou qualquer objeto de diâmetro menor que 1mm limpe todos os orifícios do difusor.



7.2- Revisão e Manutenção Periódica

A manutenção de correção deve ocorrer sempre no início e final de safra podendo também ser realizada no período de maior intensidade de operação. Essa revisão consiste na verificação das condições do motor em si, com relação a corrosão, desgaste da escova elétrica e condição dos rolamentos.

Havendo a necessidade de substituição da escova e rolamento, um bom auto-elétrico pode realizar a revisão sem grandes problemas, no entanto na maioria dos casos apenas uma limpeza é suficiente para que o aparelho esteja apto ao trabalho. A limpeza do induzido deve ser feita utilizando **lixa d'água 400** a fim retirar o carvão formado no induzido o qual para um bom funcionamento deve estar em contato direto com as escovas.

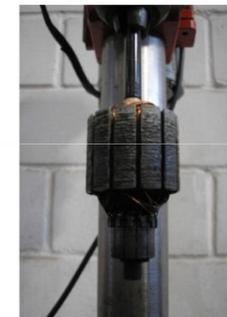
A limpeza de todo o motor deve ser feita com auxílio de **thinner (para uso em tintas nitrocelulósicas, sintéticas, seladoras e vernizes)**, a fim de se remover todo resíduo graxo seja no induzido, coletor e ímãs.

O eixo do motor devido ao ataque dos produtos químicos pode ter seu diâmetro aumentado, pela corrosão, devendo ser lixado também, levemente, com lixa fina para possibilitar a retirada dos rolamentos.

A montagem deve ocorrer após as peças estarem secas e funcionamento do motor deve ser acompanhado com o auxílio de um amperímetro e os parafusos ajustados para ocasionar uma amperagem máxima de 2,5 a 3 ampêres sem carga.



Induzido para ser lixado.



Adaptar o eixo do motor em uma furadeira de bancada para efetuar o lixamento do induzido.



Induzido Lixado



Resultado final



7.3 Problemas mais Comuns no Turbostrator

- **Desgaste das Escovas:** A vida média útil das escovas é de 1.000 horas em condições normais de trabalho sem penetração de produtos corrosivos na parte traseira do motor. Nas revisões de término de safra deve-se observar o estado das escovas e trocar se necessário.
- **Obstrução por pó de carvão:** No contato direto entre as escovas e o coletor. A limpeza da parte traseira do motor e limpeza do induzido com lixa muito fina (**lixa 400**) resolvem o problema. Essa operação pode ser feita prendendo-se o eixo do motor em uma furadeira vertical de bancada ou em uma furadeira manual presa em uma morsa e aplicando-se a lixa fina, com suavidade, com as máquinas em movimento.
- **Desligamento automático do Controlador de Rotação:** Causado pelo aumento da amperagem do motor e/ou sistema elétrico. Identifica que há obstrução em um ou mais motores (motor preso) girando com restrição em algum ponto ou curto circuito na cablagem.
- **Baixa rotação de um ou mais motores:** Deve-se ao mau posicionamento do motor dentro da capa, fazendo com que o eixo atrite com o furo da capa de alimentação, aumentando a amperagem e reduzindo a rotação. Deve-se desmontar o conjunto e montá-lo de tal modo que o eixo fique livre do furo da capa de alimentação. Os calços de fita isolante que servem de guia do motor e o posicionamento da mola do motor podem ocasionar esse problema.
- **Baixa rotação de um ou mais motores:** Não havendo atrito do eixo, essa baixa rotação pode ser causada por rolamento atacado pela corrosão que provoca maior inércia, prejudica a partida inicial do motor, reduz a rotação e aumenta a amperagem.



Após um período entre 300 e 500 horas de uso deve-se verificar o estado e se necessário trocar os rolamentos desgastados.

- **Vibração excessiva:** Discos de atomização com excessivo desbalanceamento provocam muito ruído e desgaste prematuro dos rolamentos. A mudança de posição dos discos pode resolver o problema, se persistir a vibração deve-se trocar os discos.
- **Discos de atomização com ranhuras obstruídas:** Discos desbalanceados e sujos produzem vibração excessiva, afetam o espectro da neblina produzida e por isso eles devem ser limpos ou trocados.
- **Motores que necessitam de um toque para funcionar:** Deve-se ao acúmulo de produtos químicos concentrados no espaço entre o eixo e o furo da cápsula de alimentação na forma de uma pasta devido a deficiência da lavagem diária. Os motores não têm potência suficiente para vencer essa inércia necessitando um pequeno toque manual. A limpeza do eixo resolve o problema.



Item n°	Quantidade	Descrição
1	1	Rolamentos 608 – 2RS C3
2	1	Rolamentos 608 – 2RS C3
3	1	Suporte das Escovas*
5	2	Escovas Elétricas
	1	Conjunto de Discos

* A substituição pode ocorrer somente quando o suporte da escova for danificado na retirada para troca das escovas.

** Conjunto de discos plásticos responsáveis pela subdivisão do líquido. Deve ser substituído na revisão de final de safra ou quando apresentar desgaste.

Wagner JUSTINIANO

E-mail: justiniano@biaeronautica.com.br

Fone: + 55 15 9789 0005



***CBB**

CENTRO BRASILEIRO DE BIOAERONÁUTICA

Sorocaba, SP

Telefone: (15) 3228 6757 - Fax: (15) 3218 1844

Site: www.bioaeronautica.com.br