



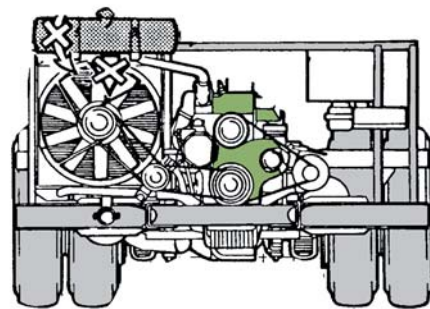
SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO

# PLANO DE MANUTENÇÃO

**B**



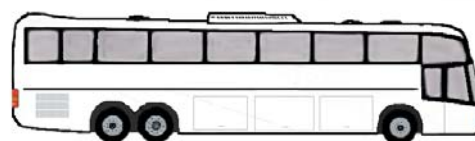
incl. troca de óleo lubrif.  
do motor



execução



roteiro + procedimentos



FROTA: OPERAÇÃO RODOVIÁRIA - SCANIA



astm

## SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO

### PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B

#### 1) Principais Objetivos:

- => Avaliação bi-mensal (aproxim.) do estado mecânico do veículo
- => Correções e ajustes necessários
- => Troca de óleo lubrificante e filtro do motor
- => Assegurar, tecnicamente, o bom funcionamento do veículo até o próximo plano (2 a 3 semanas, con forme utilização quilométrica)



#### 2) Roteiro - Procedimentos

Tempo previsto: => Plano A	1:00 h
=> Plano B	0:30 h
=> Troca de óleo	<u>0:30 h</u>
=> Total	2:00 h



Obs.: Entendemos como tempo real considerando todas as ferramentas e produtos disponíveis no local.

Acrescentar os tempos para ajustes, reparos e consertos necessários



## SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B

Ao vencer a quilometragem pré-determinada (programada):



3 - Considerar:



RTM ⇒	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reclamações do motorista</li><li>- Anotações do revisador</li><li>- Defeitos repetidos nos dias anteriores</li><li>- Índice de Socorros + Retornos</li></ul>
FRC ⇒	<ul style="list-style-type: none"><li>- Consultar avarias anteriores</li><li>- Anotar avarias constatadas, incl. no RTM</li><li>- Consultar chefia oficina sobre aproveitamento imobilização p/ reparos</li></ul>
FMP ⇒	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se todos os pneus conferem</li></ul>
FCC ⇒	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se todos os componentes conferem</li></ul>

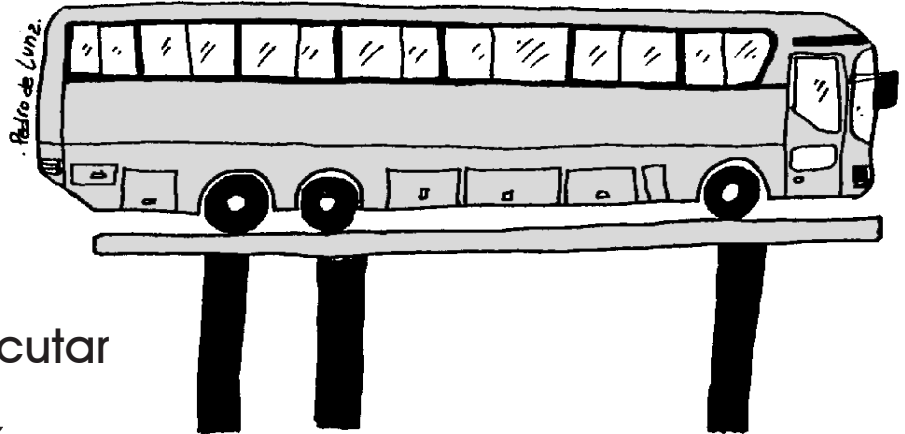
## SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO

### PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B



#### 4 - Lavagem rápido

- => do motor e a periferia
- => da colméia do radiador
- => do radiador do intercooler
- => das baterias e compartimento
- => dos eixos e a suspensão chassis



#### 5 - Executar

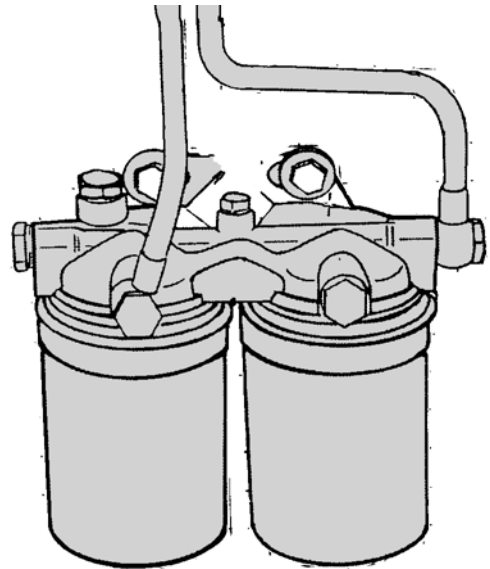
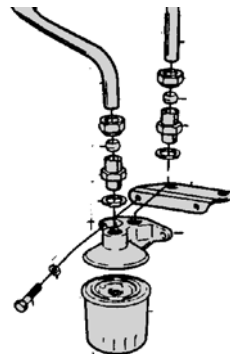
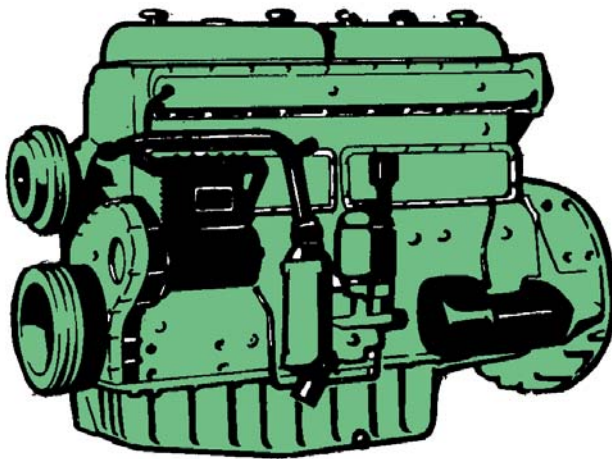


Todas as operações, sem exceção, contidas no Plano de Manutenção A incl. a lubrificação do chassis

5 - Substituir



- => O óleo lubrificante do motor (a quente)
- => O filtro lubrificante (cartucho)
- => os filtros primário + secundário (cartuchos), de combustível



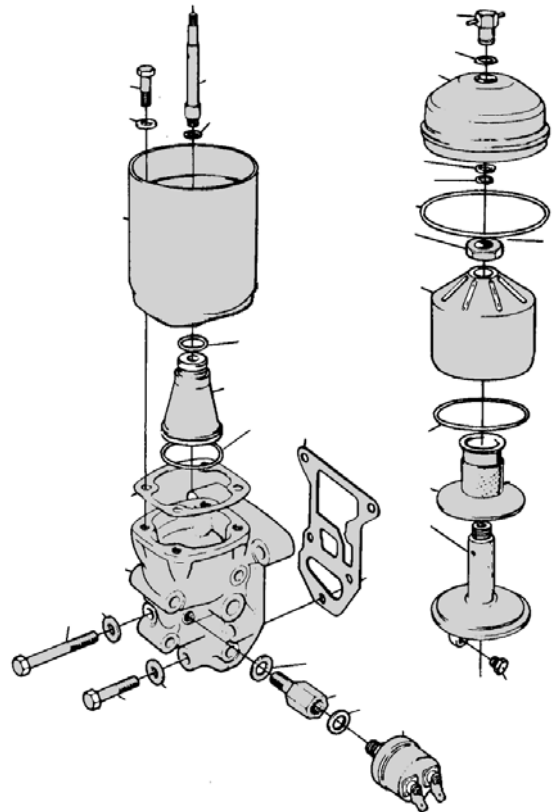
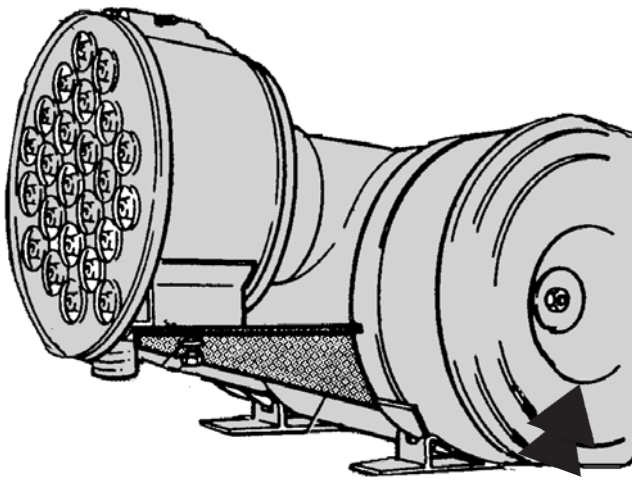


SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO

## PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B

### 6 - Limpar cuidadosamente

- => O filtro lubrificante rotativo conforme procedimentos anexos (SCANIA)
- => O filtro de ar conforme procedimentos anexos





SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO  
**PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B**

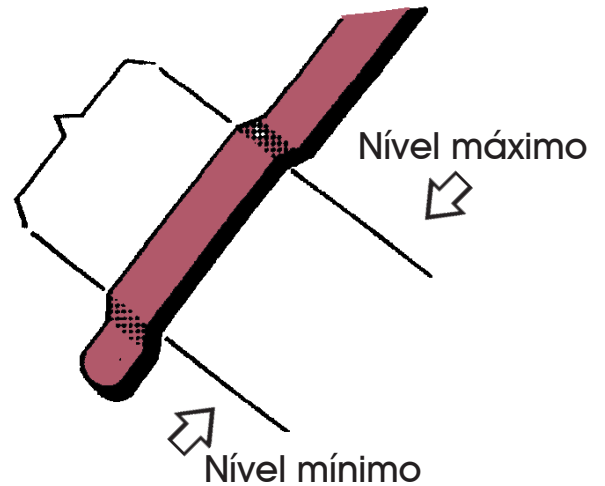
7 - Verificar o nível



- => Do óleo lubrificante do motor
- => Da água de refrigeração
- => Do óleo hidráulico da direção
- => Do óleo hidráulico acionamento freios
- => Do óleo hidráulico acionamento embreagem
- => Da caixa de marchas
- => Do eixo traseiro (diferencial)
- => Do reservatório d'água para lim. para-brisas



Faixa de  
Operação





astm

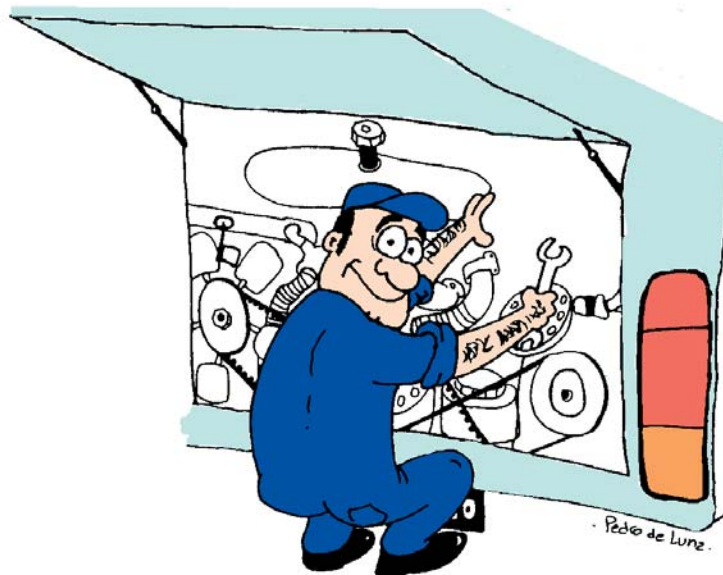
SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO

**PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B**

8 - Conferir no motor:



- => Líquido anti-corrosão na água de refrigeração
- => Vazamentos e folga na turbina - Retirar mangueira
- => Compressão - se passa pelo cárter
- => Vazamentos externos - Trocar as juntas
- => Barulhos externos, pancadas, "batidas", "chiados", etc...
- => Todos os dispositivos de segurança e alarme de temperatura e pressão ("cebolinhas")



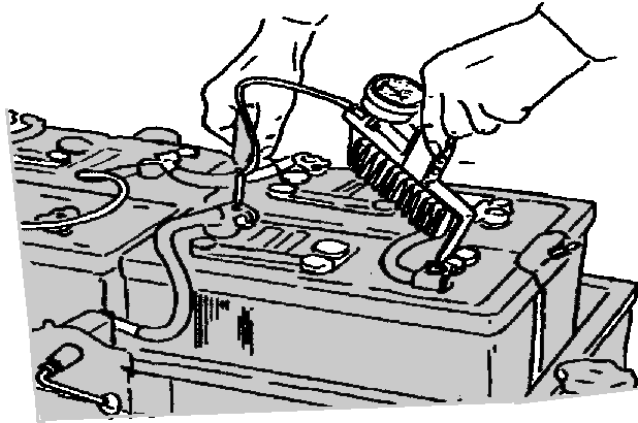




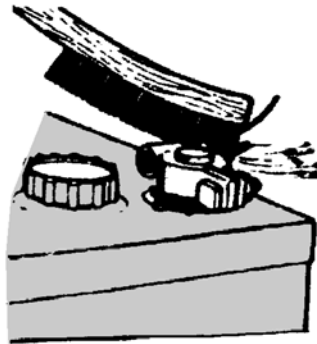
SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO  
PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B

9 - Baterias:

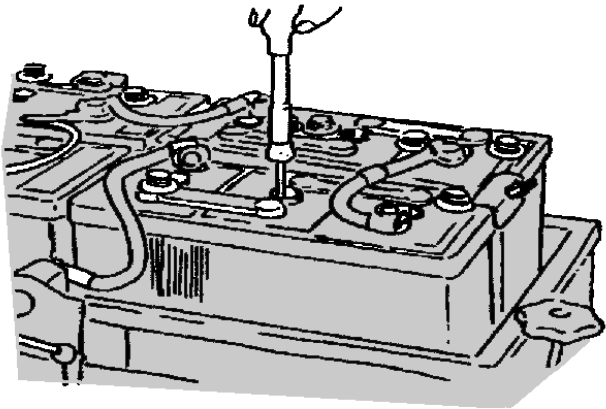
medir  
amperagem



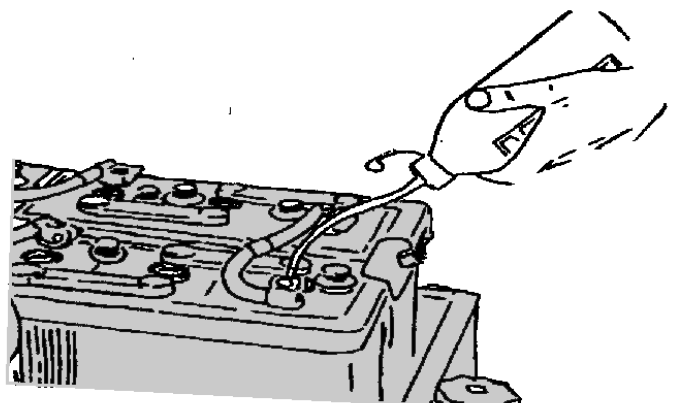
limpar  
bornes



medir  
densidade



acertar





astm

## SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO

### PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B

#### Algumas recomendações para troca de óleo do motor



=> A drenagem deve ser sempre efetuada com o motor quente.

=> Utilizar um recipiente absolutamente limpo para colher o óleo. Poderá se efetuar uma análise visual, objetivando detectar eventuais irregularidades, tais como presença de limalha, combustível e outros (viscosidade).

=> Verificar bujão: estado da rosca e, se tiver, do imã. Ele serve para reter e agrupar as partículas metálicas. A qualquer suspeita, avisar imediatamente a chefia local.

=> Deixar esgotar o óleo no mínimo durante 5 minutos.



=> Recolocar o bujão, limpo, com uma junta nova (arruela) e apertar sem forçar.

=> Trocar o filtro de óleo da turbina, se tiver

=> Substituir sempre as juntas e arruelas de vedação dos copos e tampas

=> Limpar o gargalo e as tampas do bocal de abastecimento antes de reabastecer.



## SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B

### Algumas recomendações para troca de óleo do motor



=> Utilizar recipientes de abastecimento e funis absolutamente limpos. (O correto seria utilizar uma bomba e mangueira com punho)

=> Abastecer a quantidade correta de óleo.

=> Verificar o nível da vareta (entre o MIN e o MAX)

=> Limpar totalmente as áreas contaminadas pela troca de óleo.

=> Fechar a tampa de abastecimento.

=> Verificar se não há vazamento na parte inferior.

=> Colocar o motor para funcionar, sem pegar, até aparecer movimentos no ponteiro do manômetro ou sinais de luz de óleo apagando-se.

=> Dar partida ao motor em marcha lenta, observando atentamente o manômetro ou sinal luminoso.

=> Verificar se não há vazamentos na parte inferior (no bujão e nos filtros).

=> Verificar novamente aperto dos bujões e filtros.

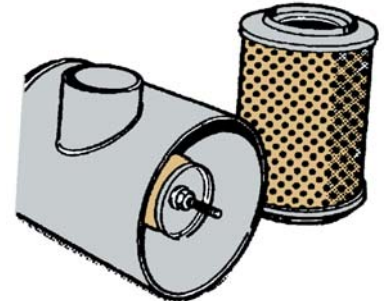


## SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B

### 10 - O filtro de ar



#### - Algumas considerações:



É responsável pela retenção das partículas sólidas contidas no ar (poeira e abrasivos) na hora da aspiração.

O estado de conservação do mesmo, bem como das mangueiras é determinante para a vida útil do motor.

Uma nova tendência hoje aponta no “quanto menos mexer melhor!”, ou seja, é necessário dar muito mais ênfase nas indicações dos aparelhos medidores de restrição:

=> Por visor e pistão vermelho no cano de admissão (execuções antigas).

=> Por aparelho elétrico e informação no painel do motorista (execução moderna).

=> Por coluna de água (fabricação local) externa.

=> Por manômetro externo.

=> É muito difícil estabelecer, quilometricamente, um critério de vida útil ideal e correto. O fator preponderante será sempre o estado e as condições das estradas nas quais o veículo operou. Quanto mais poeira = mais intervenções de limpeza = menos vida útil.

**ar bem filtrado**



**motor preservado**



## SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO

### PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B

=> Algumas verificações de suma importância:



=> Carcaça do filtro = amassados - ferrugem

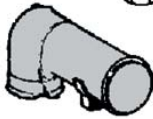
=> Mangueiras = furos, braçadeiras, engastes, curva, etc...

=> Ciclones = quebras

=> Tampa = amassados, ferrugem, presilhas de fixação.



=> Porca de fixação da tampa ou do filtro = do tipo auto-travante



=> Haste de fixação do elemento = forçada na parte inferior ou quebrada



=> Captação de ar do compressor = mangueira furada.



=> Captação do indicador de res

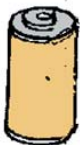
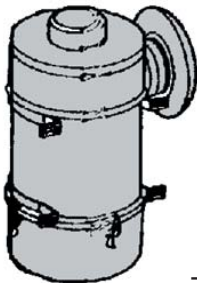
trição = apertado, furado, solto.

=> Borracha de vedação do elemento = estado, deslocado, amassada

=> Papel = estado, rachadura, amassado.

=> Tela externa do elemento = amassado, encosta no papel.

=> Partes superiores e interiores do elemento = amassado (alguém "bateu" o elemento no



filtros bem cuidados  
↓  
motores "sossegados"!



## SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B

### - Procedimento para limpeza:

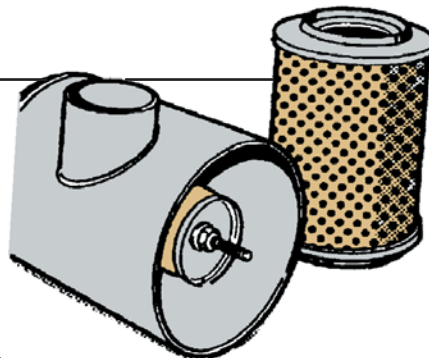


=> Soprar com jato de ar (sem água!) não muito forte, de dentro para fora, lateralmente.

=> Soprar longitudinalmente de cima para baixo do lado de fora, sempre com pressão de ar não muito forte.

=> Repetir 2 a 3 vezes a operação até retirada total da poeira.

=> É terminantemente proibido “bater” o elemento no chão, mesmo de forma “leve”! Qualquer amassado nas partes inferiores, superiores ou na tela externa danifica irremedia-



=> Fazer o teste de luz = colocar uma lâmpada tipo fluorescente no centro do filtro e verificar passagem de luz num local escuro. A qualquer sinal de luz, por menor que seja, condenar o filtro.

=> Verificar o estado da borracha de vedação do elemento. Em caso de dúvidas, fazer um teste de apoio (estanquidade) = colocar giz na área de apoio da carcaça, montar e apertar o filtro, retirar e verificar se o apoio foi 100%

=> Colocar obrigatoriamente uma porca do tipo auto-travante na fixação da tampa ou do elemento. A parte “travante” da porca impede a penetração de poeira pela rosca.

=> E para concluir, desaconselhamos a lavagem dos elementos de filtros, com água e sabão em pó, conforme e até recomendado por algumas Montadoras e Fabricantes. Os riscos em relação ao custo de uma retífica do motor são muito grandes.



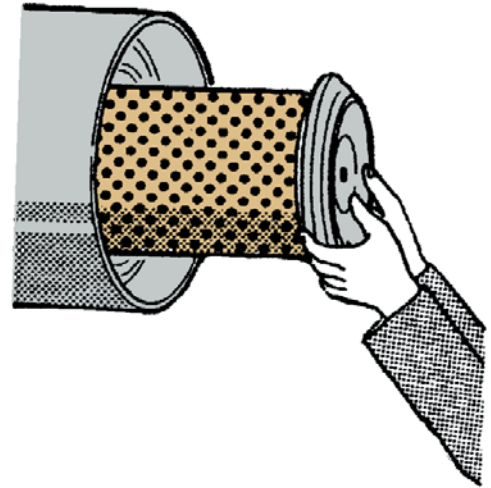
astm

SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO

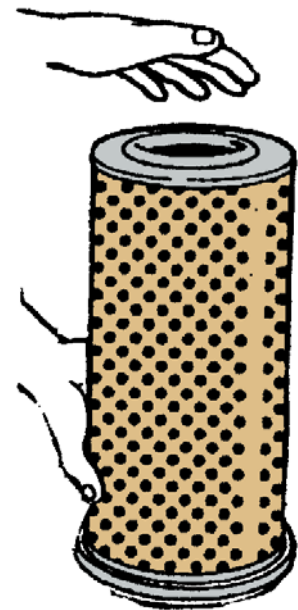
## PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B

=> Resumo dos procedimentos corretos:

01 - Retirar cuidadosamente o elemento principal



02 - Nunca "bater" o elemento no chão! Apenas com as mãos





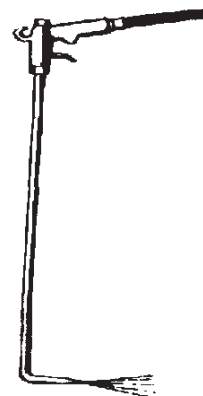
## SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO

### PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B

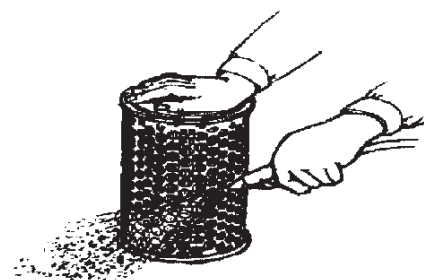
03 - Soprar sempre de “dentro para fora” e nunca o contrário (pressão máxima: 5 bar)



04 - Utilizar uma extensão a 90° conforme ilustração (fabricação local!)



05 - Soprar “de forra a fora” para retirar as impurezas finais!

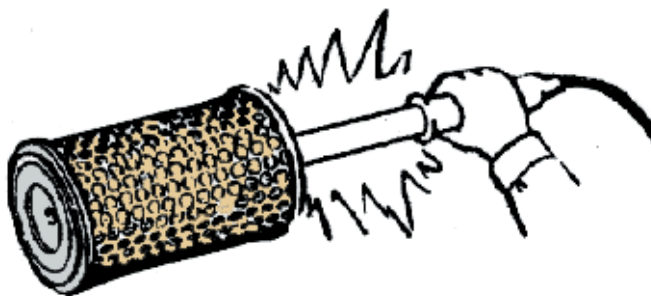




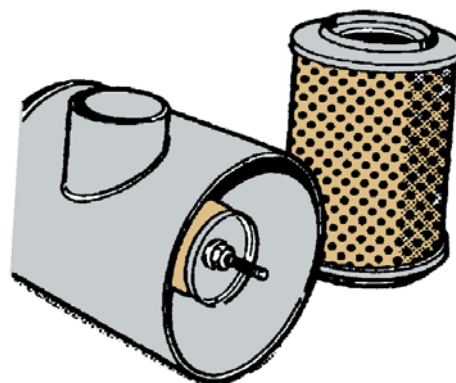


SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO  
**PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B**

05 - Efetuar o teste de luz em local escuro



06 - Montagem do elemento de filtro com absoluta certeza da sua total eficiência!



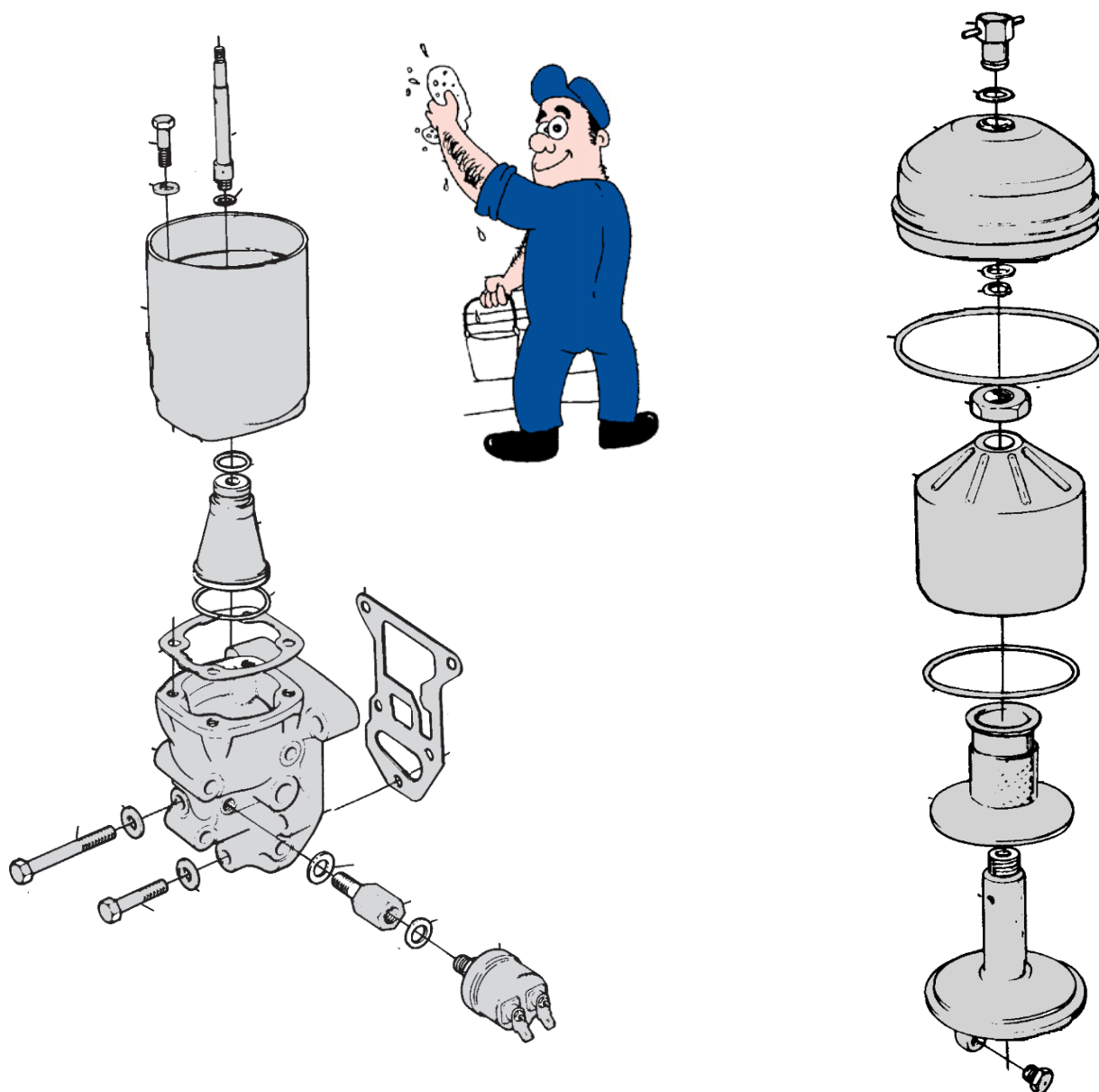
filtros “trabalhando bem”...



motores também!

11 - Filtro de óleo rotativo (SCANIA)

Composição





## SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B

### 11 - Filtro de óleo rotativo (SCANIA)

Obs.: Neste tipo de filtro, não há elemento filtrante. A retenção das partículas é feita pelo efeito de centrífuga de uma turbina acionada pelo próprio fluxo do óleo lubrificante.

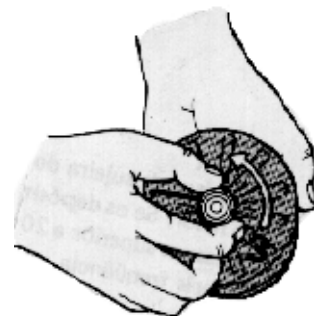
=> Resumo dos procedimentos corretos:



01 - Remova a  
porca da tampa

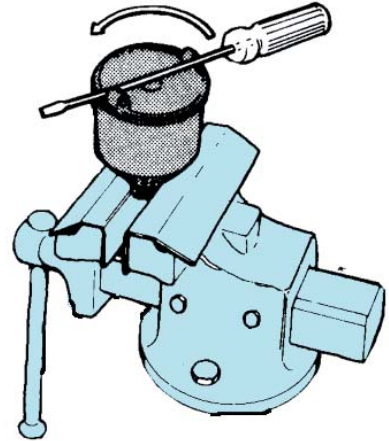


02 - Retire o conjunto do  
rotor e solte 3 voltas na  
porca da tampa



11 - Filtro de óleo rotativo (SCANIA)

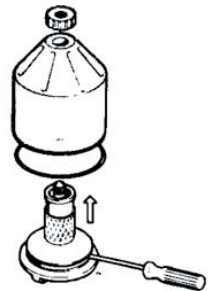
03 - Se a porca estiver presa, fixe a porca (não o rotor) numa morsa e gire o rotor 3 voltas com a mão ou chave de fenda



04 - Bata na porca com a mão ou martelo plástico para que a tampa do rotor se solte da placa inferior.



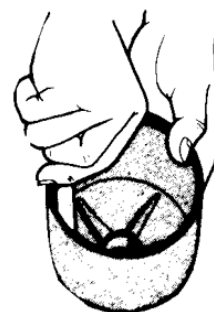
05 - Solte a porca e remova a tampa do rotor. Solte cuidadosamente o filtro inferior.



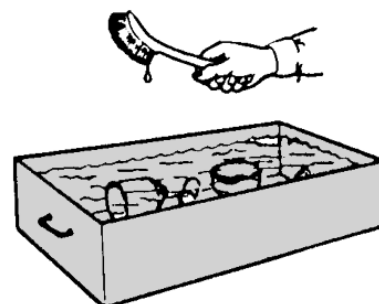
SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO  
PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B

11 - Filtro de óleo rotativo (SCANIA)

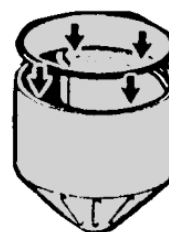
06 - Raspe os depósitos de sujeira do interior da tampa do rotor. Se os depósitos estiverem com uma espessura maior que 20 mm entre as limpezas, limpe com mais frequência.



07 - Lavar todas as peças com óleo diesel.



08 - Colocar o anel de vedação na tampa do rotor. Verificar se o anel de vedação não está danificado.





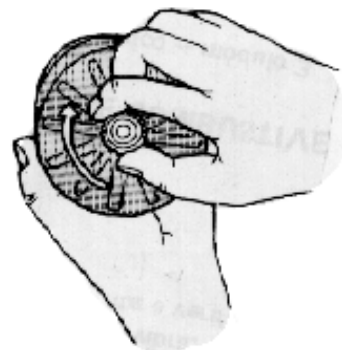
SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO  
**PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B**

11 - Filtro de óleo rotativo (SCANIA)

09 - Raspe o rotor



10 - Aperte a porca do rotor firmemente com a mão.



11 - Instale o rotor.  
Verifique se gira com facilidade-





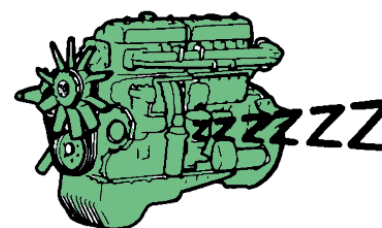
SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO  
**PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B**

11 - Filtro de óleo rotativo (SCANIA)

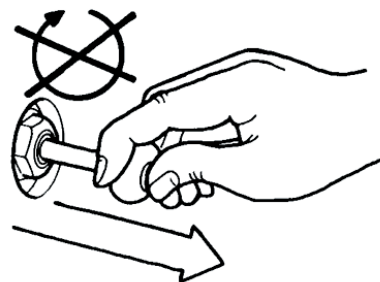
12 - Verifique se o anel de vedação da tampa não está danificado.



13 - Verificação de funcionamento:  
O rotor deve continuar girando após o motor parar.



14 - Pare o motor quando estiver quente.





SIM - SISTEMA INTEGRADO DE MAUTENÇÃO  
**PMB - PLANO DE MANUTENÇÃO B**

11 - Filtro de óleo rotativo (SCANIA)

15 - Ouça o ruído do rotor girando  
ou sinta a carcaça vibrando.



Se não estiver bom:

Desmonte o filtro nova-  
mente e verifique!!!

