

O que você pensa sobre isso?

Mecanismo vibratório para equipamentos pesados (Peneira para mineração e alimentadores)

By Zamboni



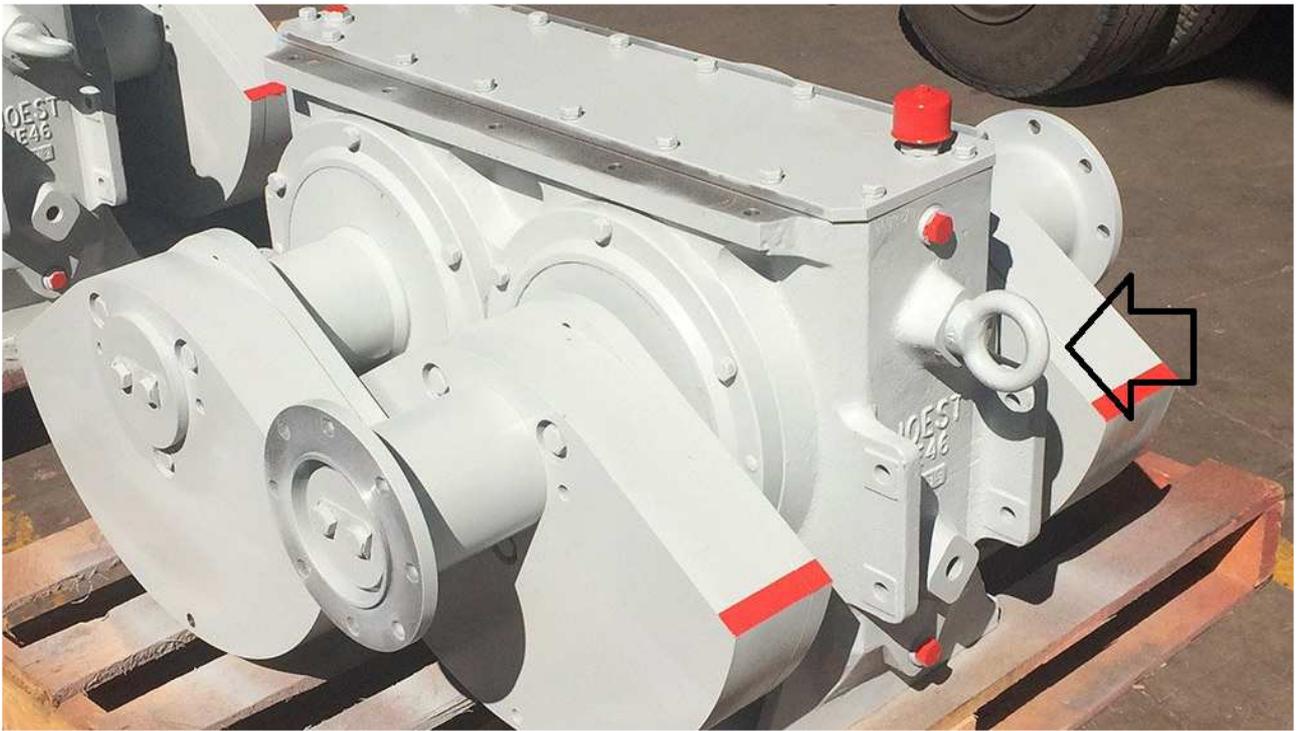
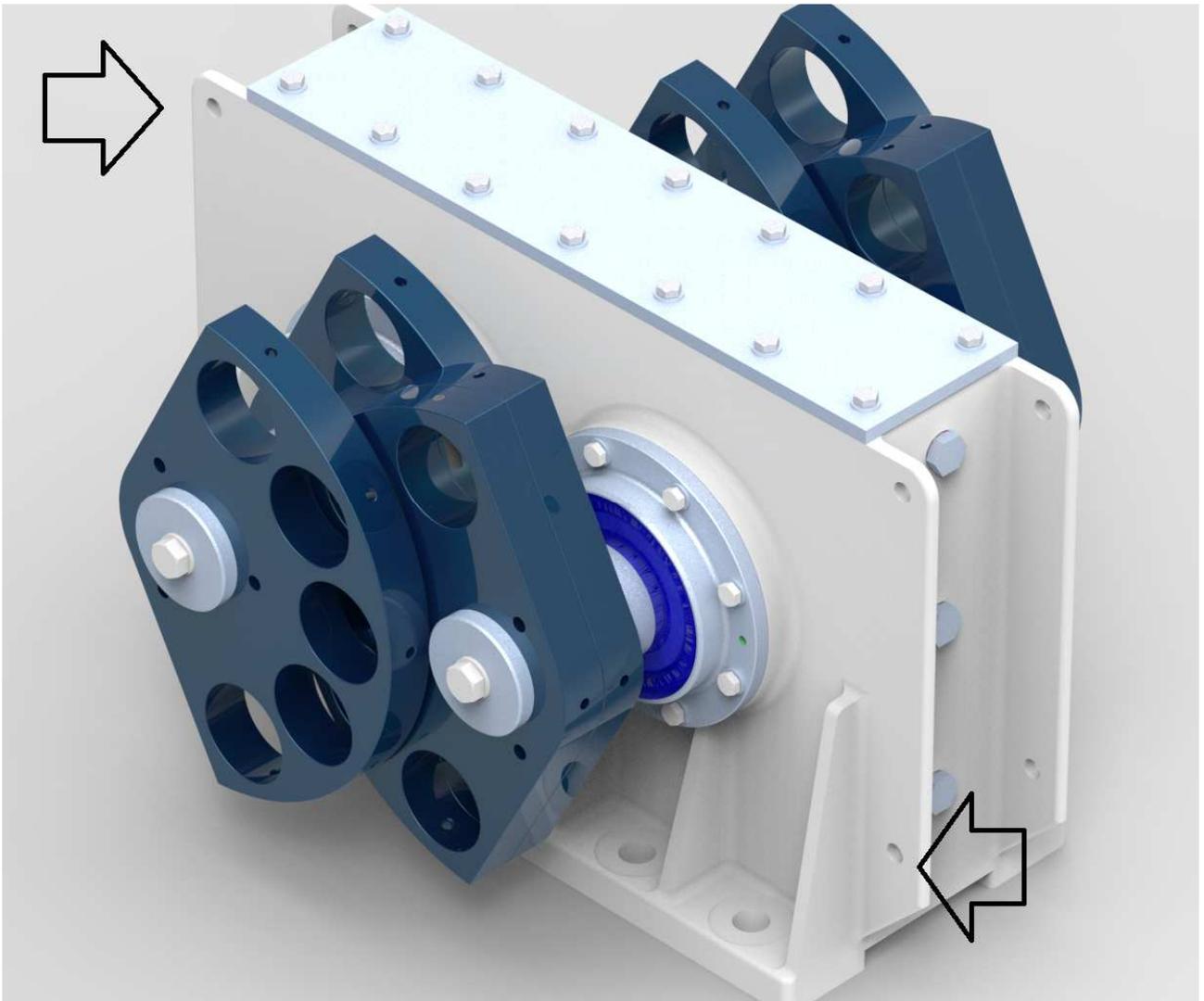
APLICAÇÃO

Os mecanismos vibratórios de engrenagem são aplicados em equipamentos com peso muito elevado, que demandam uma força grande para gerar o movimento, como por exemplo peneiras modelo (Multi-Flo), (Low-Head) e desaguadoras, além de outros equipamentos que utilizam o movimento linear como princípio de funcionamento.



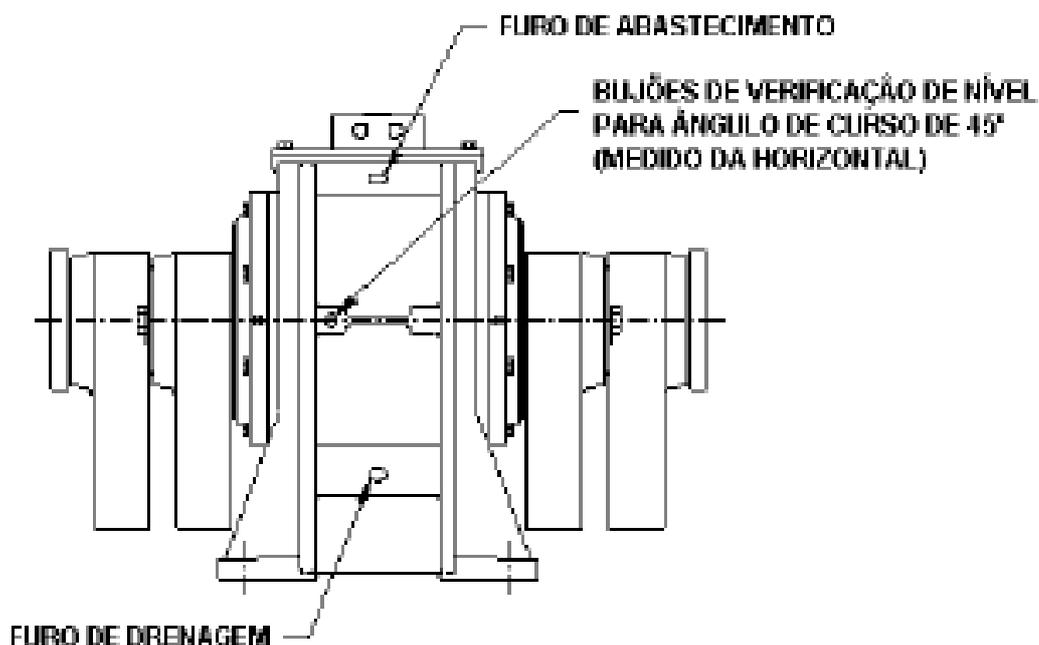
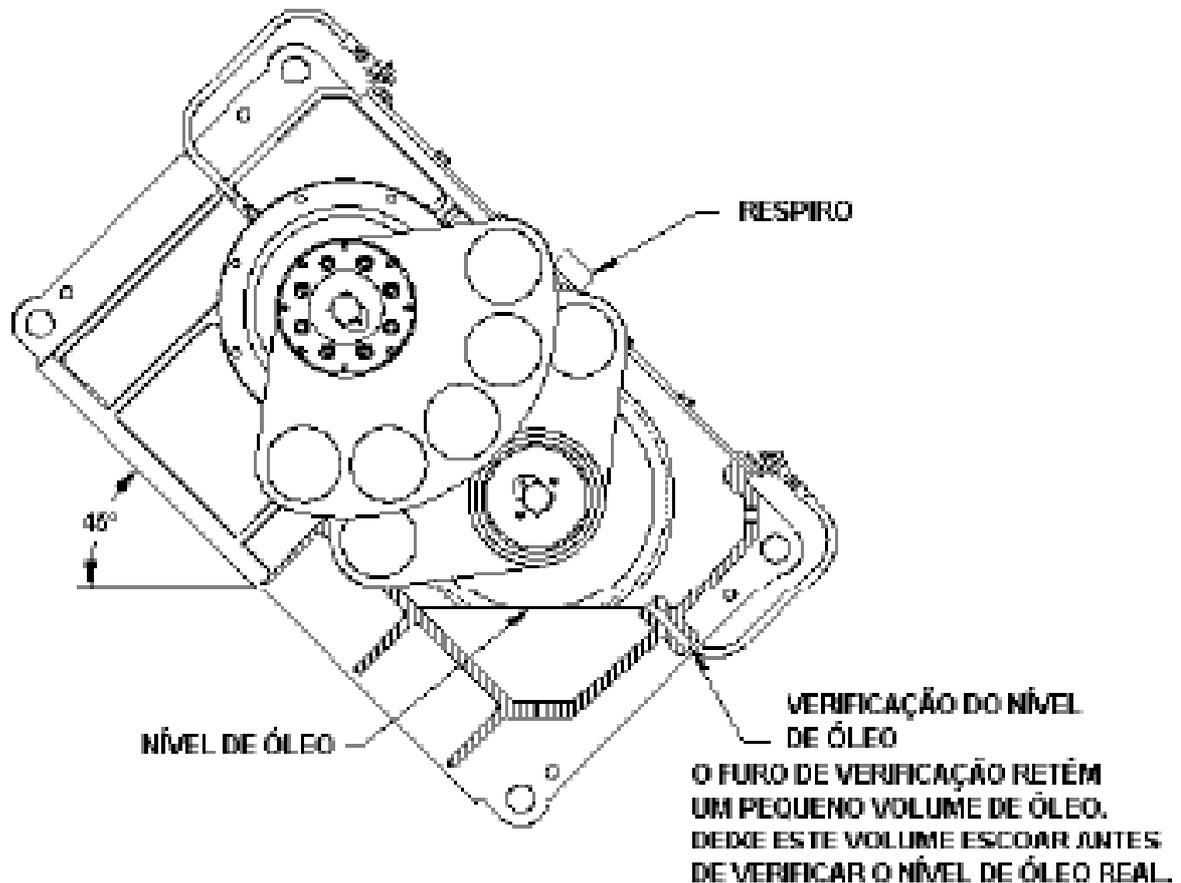
IÇAMENTO

Olhais nas extremidades dianteira e traseira da caixa do mecanismo são projetados com a finalidade de manusear um mecanismo de cada vez. É recomendado o uso apropriado de ganchos, manilhas, cabos ou outros dispositivos de elevação aprovados. Jamais faça o içamento do vibrador pelos contrapesos devido ao alto risco de danos e ferimentos. Durante o içamento, toda precaução deve ser tomada para evitar bater o mecanismo vibratório em outras estruturas para prevenir danos aos rolamentos e / ou outras peças do mecanismo vibratório.



OPERAÇÃO

O correto sentido de rotação do vibrador é tal que os contrapesos se unem no topo (tampa) do vibrador e se separam na parte inferior (pés) do vibrador. Existem dois locais para o posicionamento do respiro do mecanismo. Cuidados devem ser tomados para localizar o respiro no local mais alto possível para evitar que o óleo lubrificante seja expelido durante a operação.



Para a fixação do mecanismo vibratório na viga de suporte, utilize somente parafusos de classe de resistência **ISO 10.9** (SAE Grau 8) ou superior. O torque correto nas porcas também deve ser verificado. Verifique novamente o torque dos parafusos após as primeiras 40 horas de operação. Certifique-se que todas as áreas de contato estão planas, limpas e secas antes da montagem dos mecanismos. Consulte o manual do equipamento para obter as velocidades de operação do mecanismo e do motor de acionamento, e a configuração do acionamento. Certifique-se de montar o eixo cardan de acordo com as instruções do manual.



Certifique-se de montar todos os equipamentos de proteção e segurança, em conformidade com os requisitos legais do local da instalação. O limite da temperatura do mecanismo vibratório é de 100°C (212°F). Caso a temperatura de operação seja maior, consulte o fabricante sobre possíveis medidas que possam arrefecer os vibradores.

LUBRIFICAÇÃO DO MECANISMO

Os mecanismos vibratórios pesados de engrenagem são lubrificados por óleo sintético. Lubrificação correta na quantidade correta será o maior fator que contribuirá para a longa vida do mecanismo.

Siga rigorosamente as recomendações de lubrificação. Muitas falhas prematuras podem ser resultado de lubrificação inadequada ou incorreta.

A inspeção da lubrificação deve ser parte de seu cronograma diário de manutenção.

Para garantir a vida útil dos mecanismos vibratórios de engrenagens é necessário seguir à risca a frequência de troca do óleo lubrificante.

Os fabricantes de equipamentos, juntamente com a Exxon Mobil, realizaram vários testes com a linha de lubrificantes sintéticos Mobil SHC630 para maximizar a lubrificação dos rolamentos e engrenagens.

A seleção da viscosidade correta para o óleo lubrificante varia de acordo com as dimensões e condições de trabalho dos rolamentos, faixa de temperatura e de rotação.

Utilize a tabela a seguir para selecionar a viscosidade correta:

SELEÇÃO EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA DO ÓLEO

Faixa de temperatura	Tipo de óleo
<60° Celsius <140° Fahrenheit	SHC626
60° - 80° Celsius 140° - 176° Fahrenheit	SHC629
80° - 90° Celsius 176°F - 194° Fahrenheit	SHC630
90° - 100° Celsius 194° - 212° Fahrenheit	SHC632

FREQUÊNCIA DE TROCA DE ÓLEO

Quando se trata de uma máquina nova que está entrando em operação, o óleo deve ser trocado após as primeiras 40 horas de operação e, posteriormente, a intervalos conforme especificado para o equipamento.

A troca do óleo lubrificante também deve ser realizada se a máquina permanecer ociosa por mais de 4 meses. Trocas regulares de lubrificante devem ser agendadas de acordo com o programa abaixo:

Horas de operação	Ação requerida
Até 1500	Conforme item 10.1 do manual de instruções (manutenção preventiva)
1500/ 2000/ 2500	Troca do óleo caso: <ul style="list-style-type: none">● Umidade atingir 0,1% do peso● Presença de contaminantes sólidos ISO 4406:99, classes 17/14/12● Viscosidade de + ou - 15%● Total acid number (TAN) atingir limite recomendado pelo fabricante do óleo
3000 ou 180 dias	Trocar o óleo

Estas trocas regulares manterão o mecanismo vibratório livre de quaisquer condensações e contaminações que possam causar problemas durante a operação. Condições extremas de operação podem exigir trocas mais frequentes de lubrificante.

O óleo lubrificante deve ser drenado imediatamente após o desligamento da máquina, de maneira que os contaminantes eventuais ainda estejam em suspensão para garantir que a maior quantidade possível de contaminante seja removida.

Tome extremo cuidado ao manusear óleo quente.

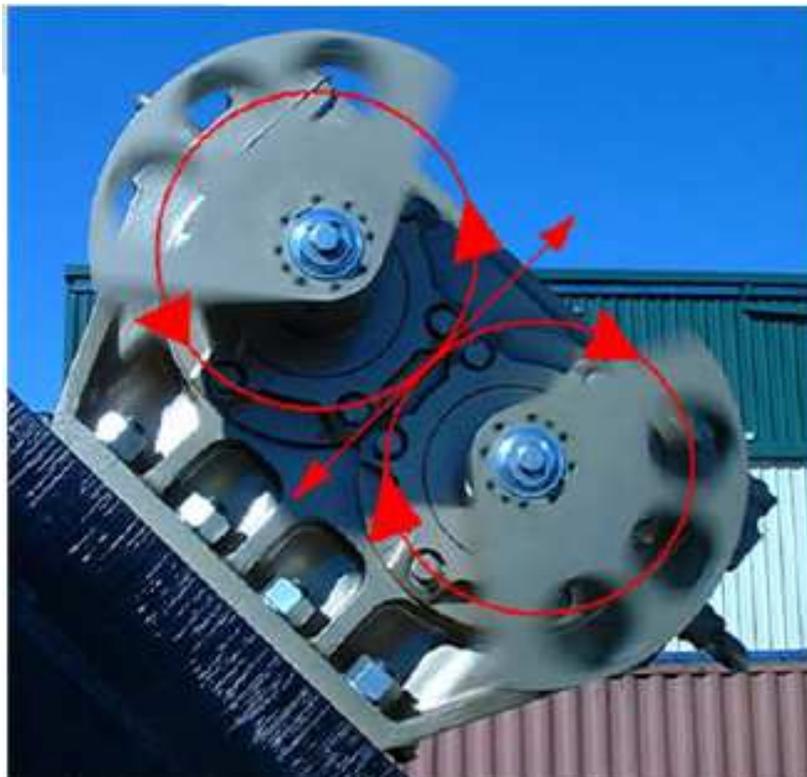
Mecanismo Vibratório tipo caixa de engrenagem / manutenção.

Os vibradores / Mecanismo vibratórios com contrapesos excêntricos de engrenagem e lubrificados a óleo, é o elemento responsável em proporcionar a aceleração linear na linha de ação, no equipamento.

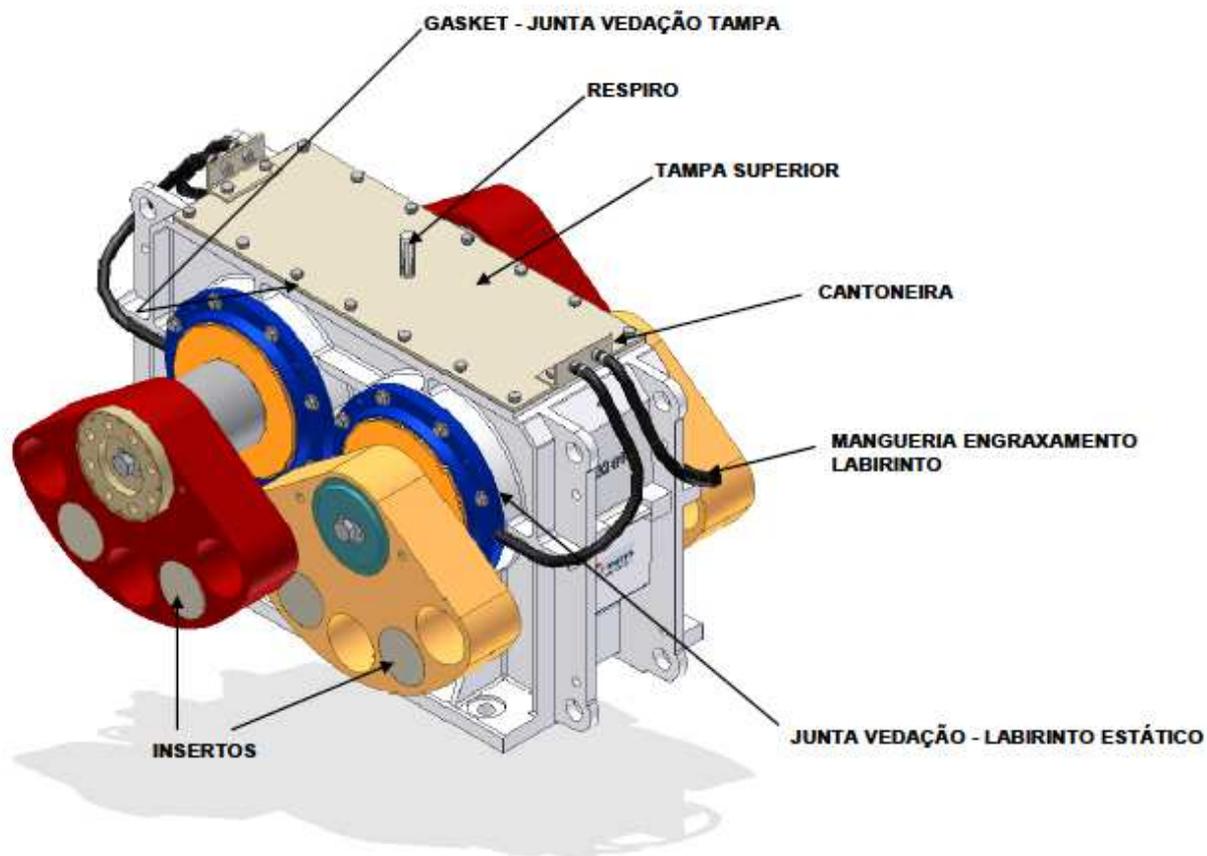
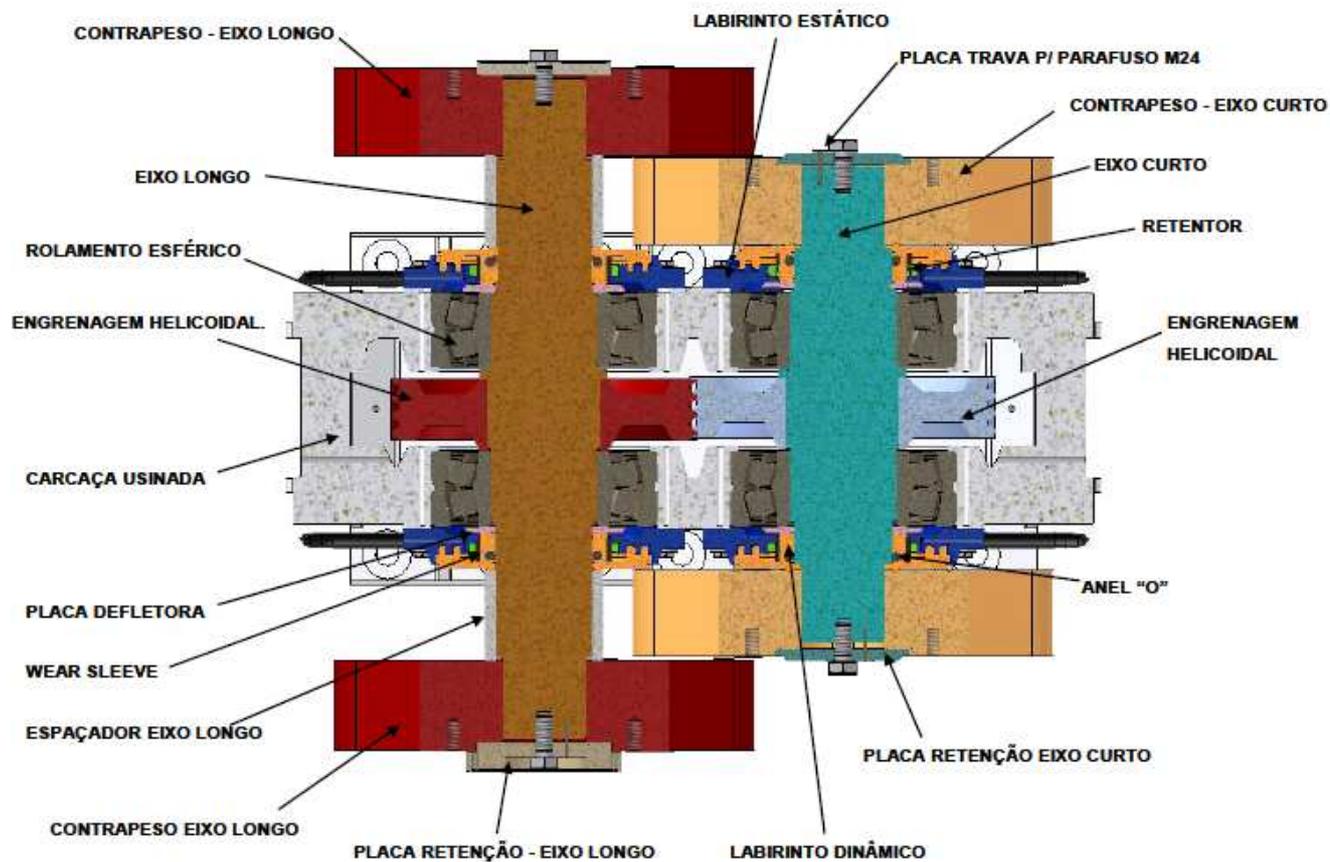
As principais características são:

- Caixa fechada, robusta, pode ser fabricada em aço soldado ou fundido.
- Contrapesos externos, fácil acesso e ajustáveis;
- Mecanismo estanque ao óleo vedado para evitar a contaminação do óleo e visando a vida útil máxima do rolamento;
- Rolamento de rolo esférico de longa duração e alta capacidade;
- Extremidades duplas do eixo de acionamento permitem a escolha da conexão direita ou esquerda;
- Lubrificação contínua por respingos de óleo para melhor resfriamento e menos manutenção;
- Engrenamento de sincronismo de baixo ruído;
- Permite a conexão por eixo cardan para serviços pesados;
- O mecanismo de reposição disponível na condição "como novo" permite mudanças rápidas e menos tempo de inatividade.

Com dito anteriormente o vibrador tipo caixa de engrenagem é para o movimento linear possui dois eixos é equipados com massas externas e um par de engrenagens que fica dentro da caixa, que tem a responsabilidade de fazer com que os contra pesos girem em direções opostas, com a mesma velocidade, conforme esquema abaixo.

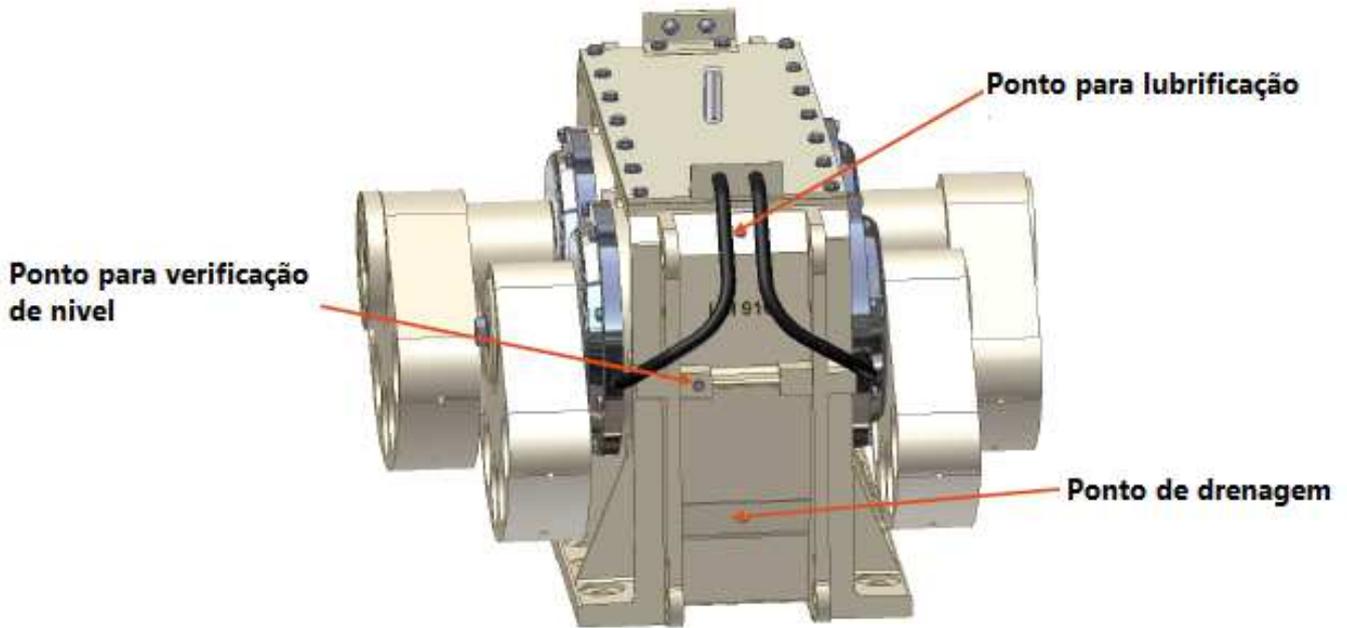


Nomenclatura básica Mecanismo vibratório.

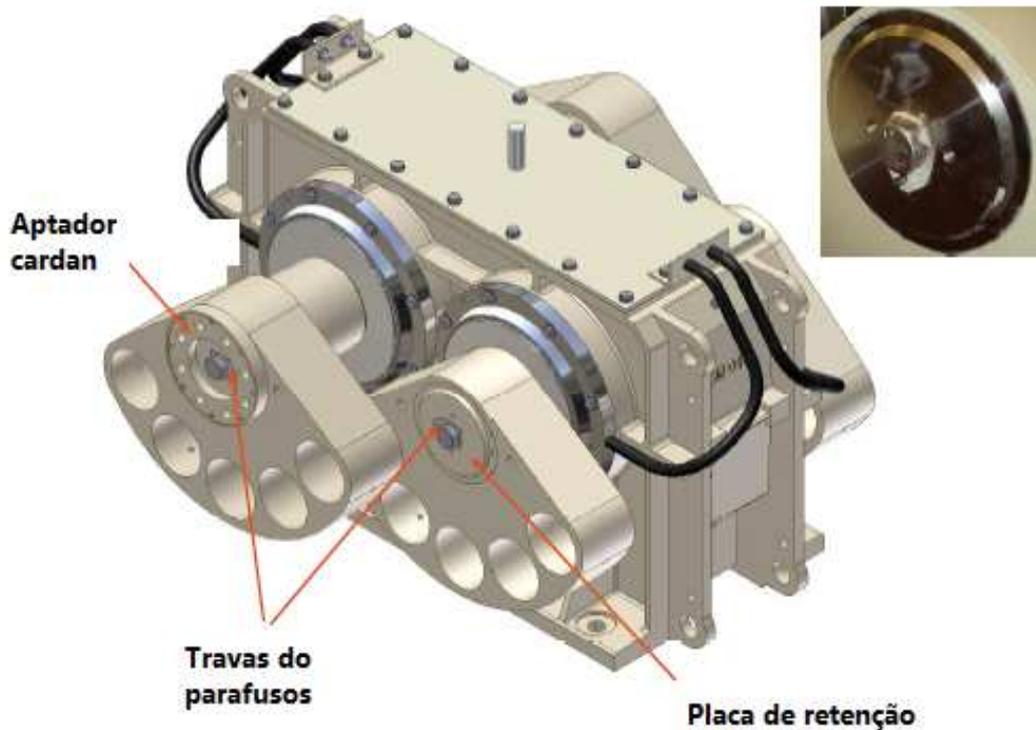


Para manutenção...

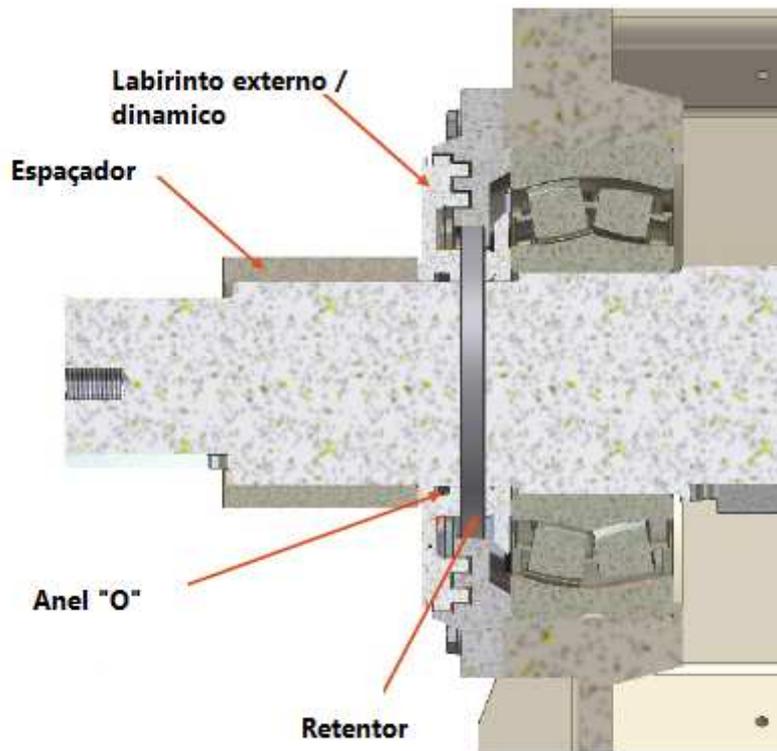
Limpe / lave muito bem externamente o mecanismo para remover poeira, graxa, etc.;
Drene todo o óleo interno da carcaça.



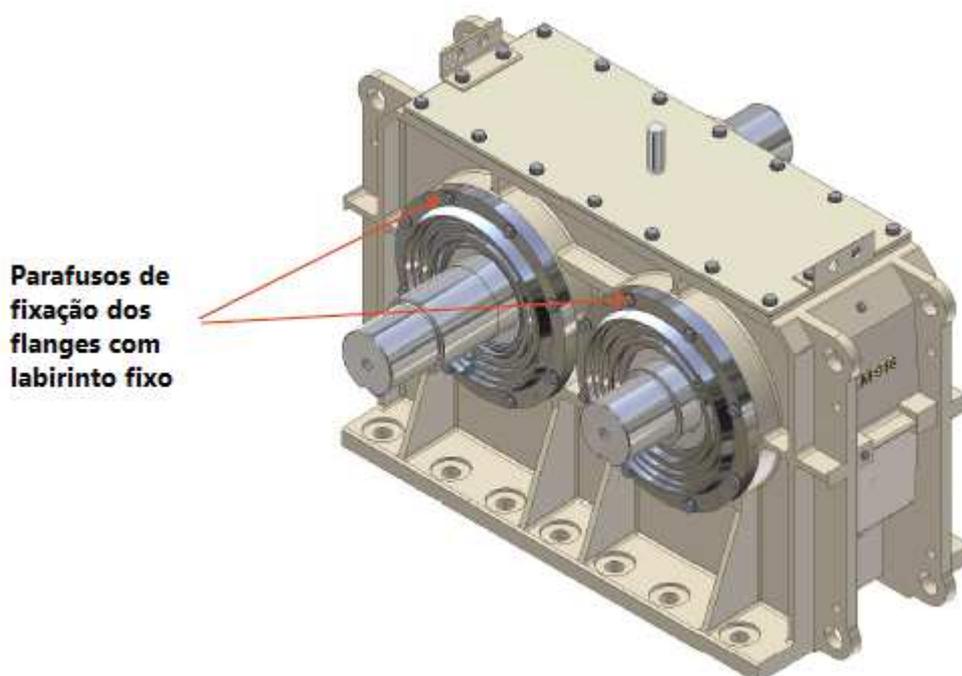
Remova os parafusos e as placas de travamento dos parafusos, removendo as placas retenção / adaptador cardan;



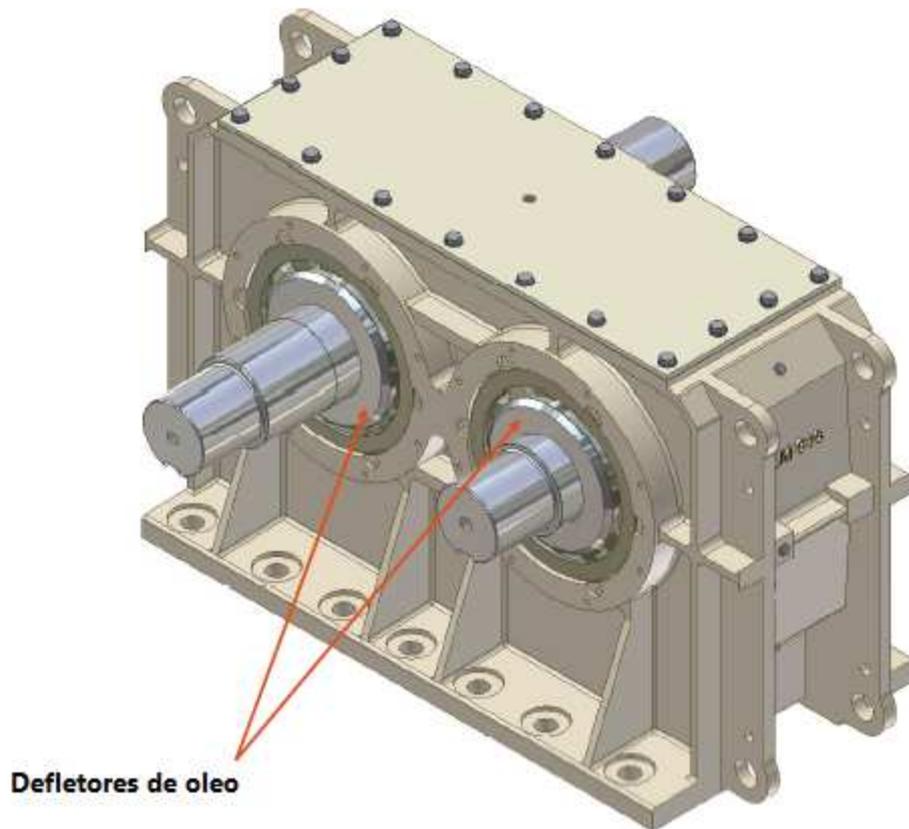
Remova os contrapesos, começando com o eixo maior e depois com o eixo curto, removendo imediatamente as chavetas que os fixam ao eixo;
Remova os espaçadores de eixo maior, labirinto dinâmico, anel de desgaste, vedação e anel "O";



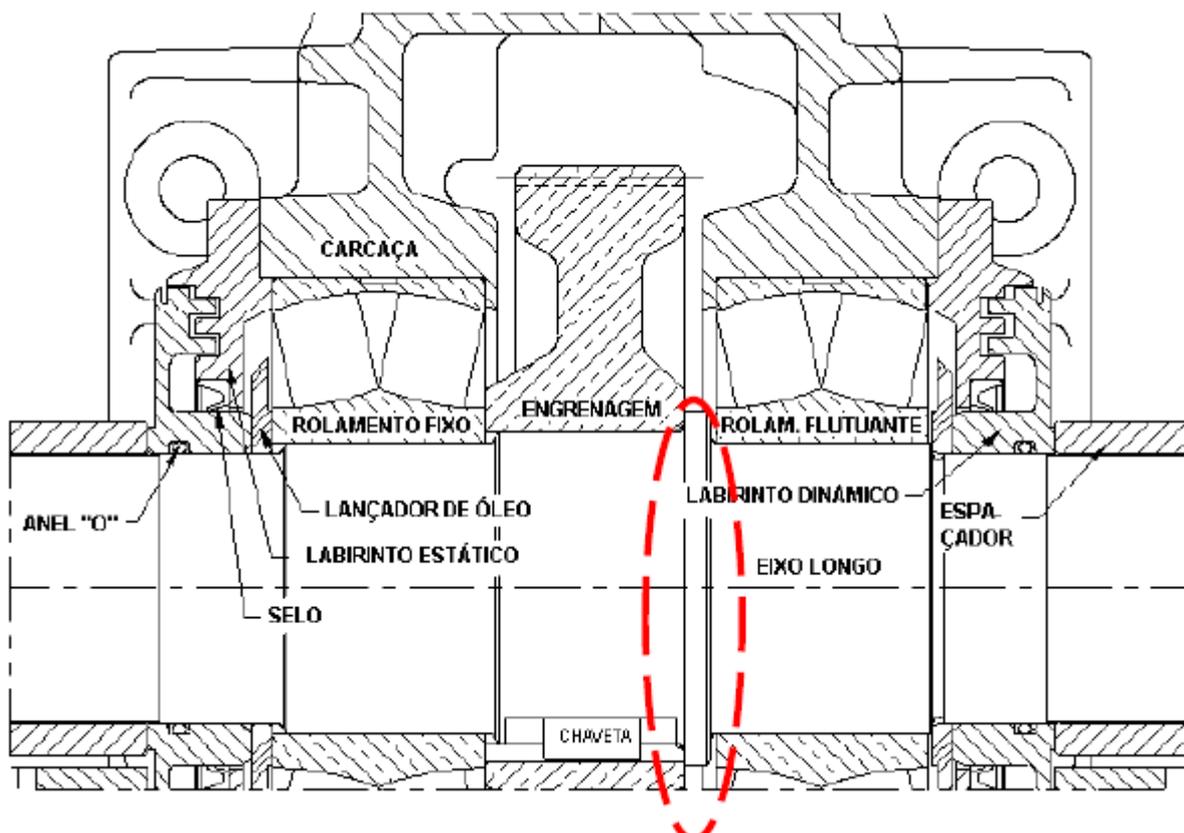
Usando as chaves de boca, solte as mangueiras de lubrificação dos labirintos;
Remova os flanges estáticos / fixo desapertando os parafusos que o prendem ao alojamento;



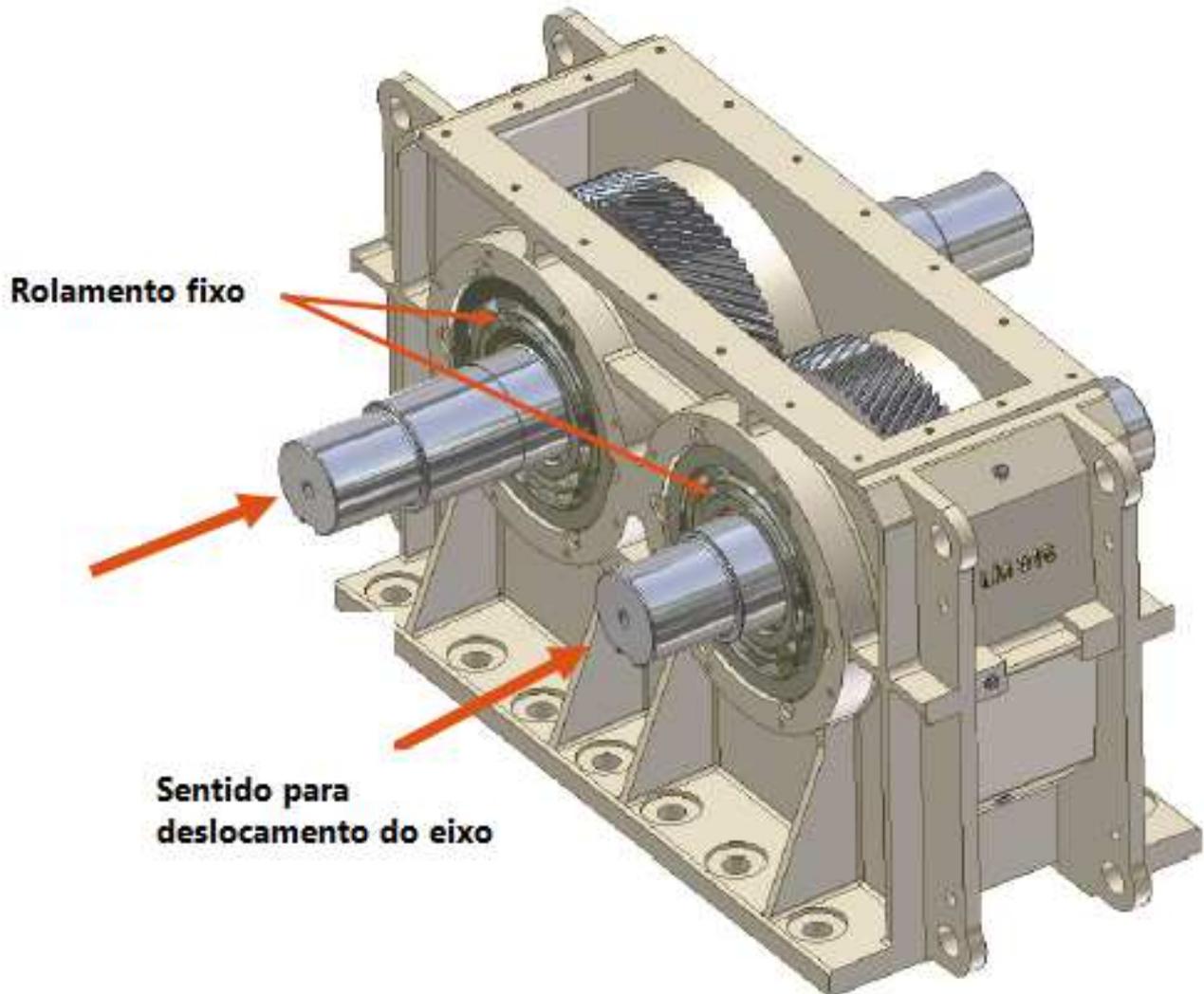
Retire os defletores de óleo;



Remova a ventilação e depois a tampa superior para melhor visibilidade;
Identifique o rolamento livre e fixo.



Pressione (com a ajuda de uma prensa hidráulica) o eixo na direção de rolamento livre, levando em consideração que este será o primeiro a sair da carcaça, e então a engrenagem será liberada e o eixo estará livre;
Em seguida também remova os rolamentos fixos, também se utilizando de uma prensa hidráulica

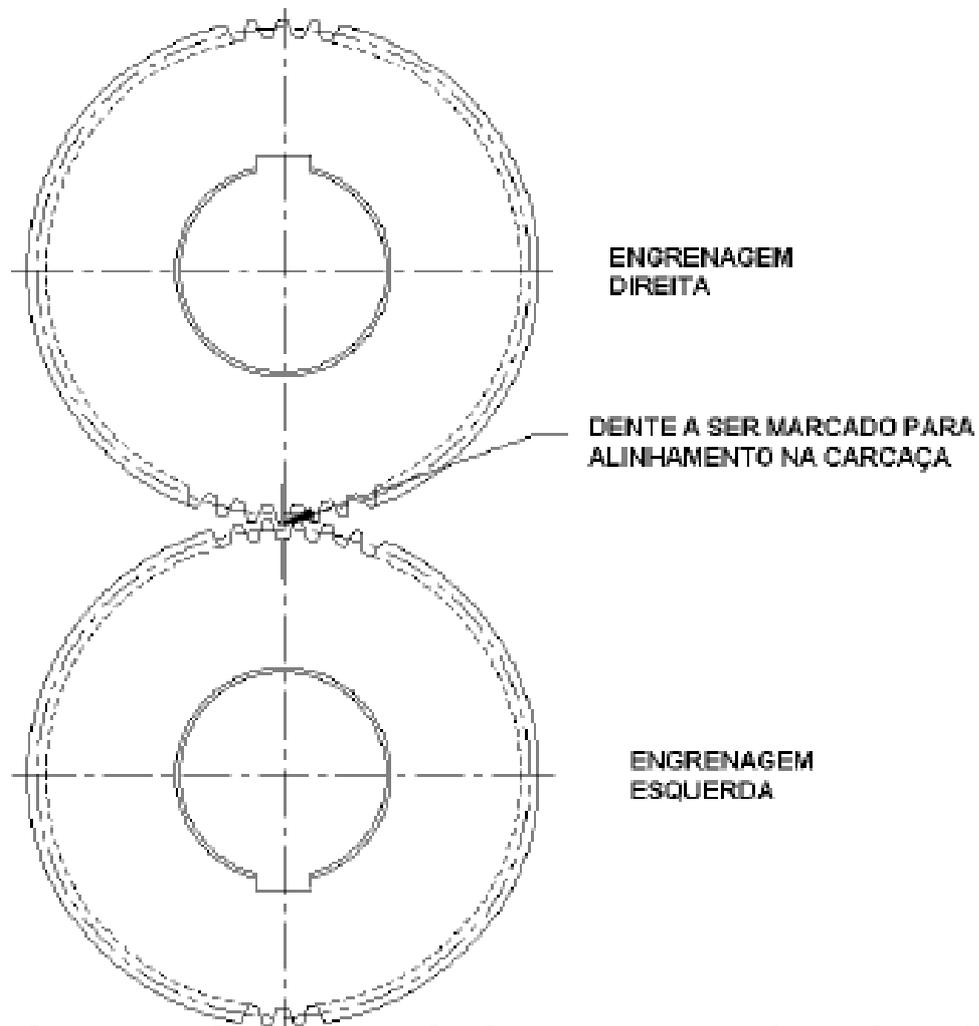


Para montagem...

Faça a limpeza absoluta das peças antes de iniciar a montagem dos mecanismos.
Qualquer sujeira restante pode contaminar o lubrificante, levando a falhas prematuras nos rolamentos.
Prepare a caixa / carcaça para montagem, limpeza total e remoção de rebarbas, se necessário;
Limpe todos os componentes e remova o revestimento protetor;
Cubra as peças levemente com óleo de máquina de viscosidade média facilitar a montagem de peças com ajuste apertado;

Com um medidor de folga, meça e registre a folga inicial dos rolamentos (estes devem sempre ser C3 ou C4);

Coloque as engrenagens em um banco com os dentes engrenados e os rasgos das chavetas direcionadas exatamente para o exterior, conforme croqui abaixo.



Faça uma linha através do centro das engrenagens onde os dentes se engrenam. Esta será a posição de montagem das engrenagens no mecanismo.

A montagem das engrenagens nos eixos curtos e longos, bem como a montagem dos rolamentos na carcaça, são feitas com interferência dimensional.

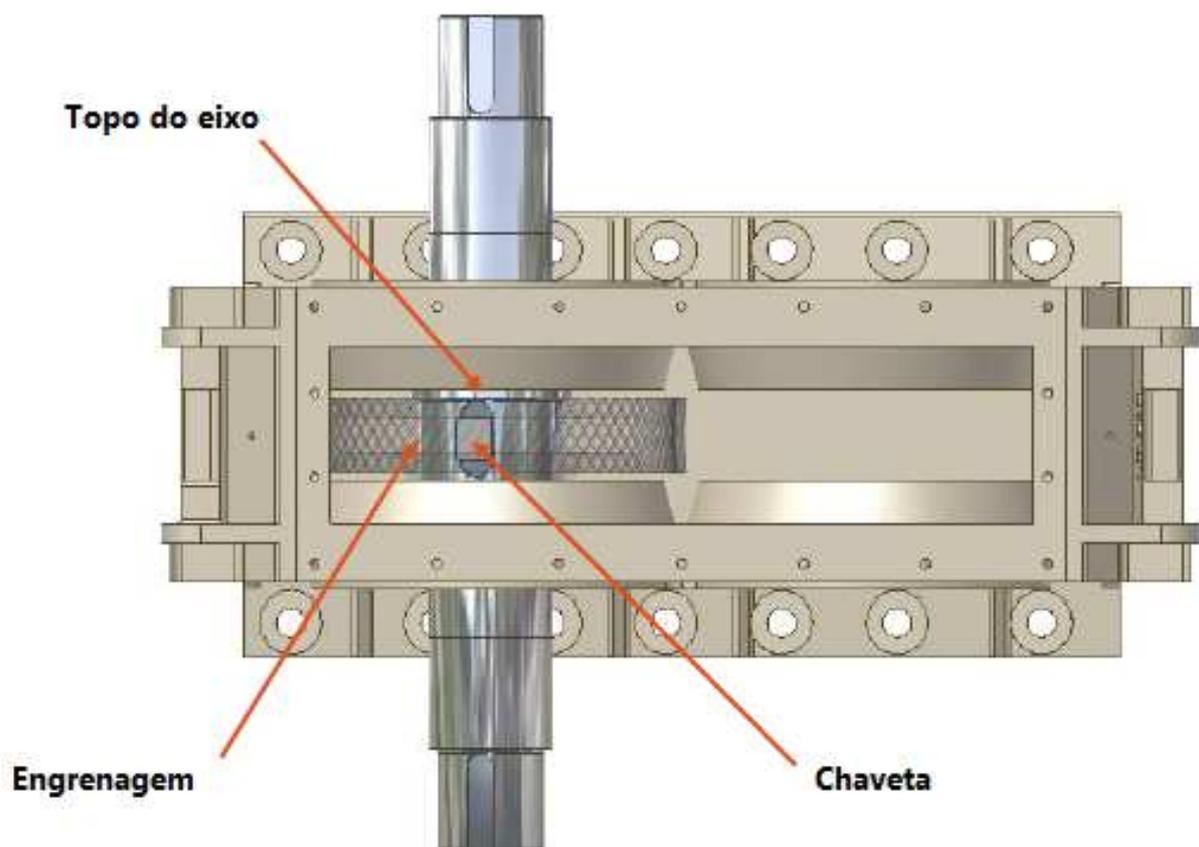
Desta forma, devemos realizar uma expansão térmica dos alojamentos localizado na caixa e das engrenagens para continuar com a montagem.

Existem três maneiras de realizar essas dilatações:

- Aqueça a carcaça / equipamento no forno, a uma temperatura de aproximadamente 140 ° C e continue a montagem;
- Coloque a caixa e as engrenagens em um banho de óleo aquecendo com maçarico, até as peças atingirem a temperatura de cerca de 130 ° C;
- Cubra o conjunto da carcaça / engrenagem com uma placa grossa superior a 5/8", totalmente limpa e aqueça-o com um maçarico, até que as peças atingem aproximadamente 130 ° C, continuando com a montagem.

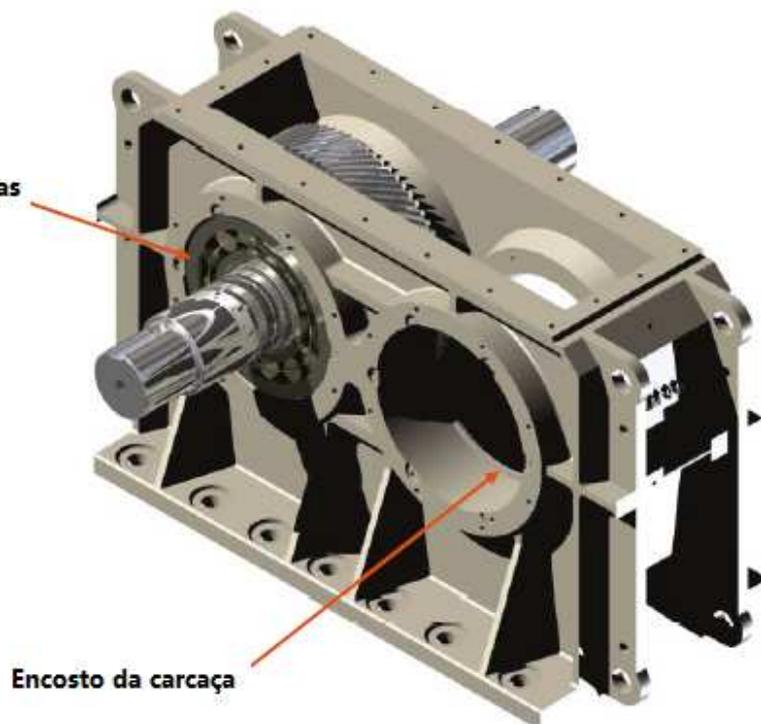
Posicione uma engrenagem na carcaça e pressione o eixo longo com o chaveta, ate a engrenagem para a posição até que a engrenagem chegue ao limite do eixo, no topo.

"Verifique se a chaveta está posicionada corretamente"

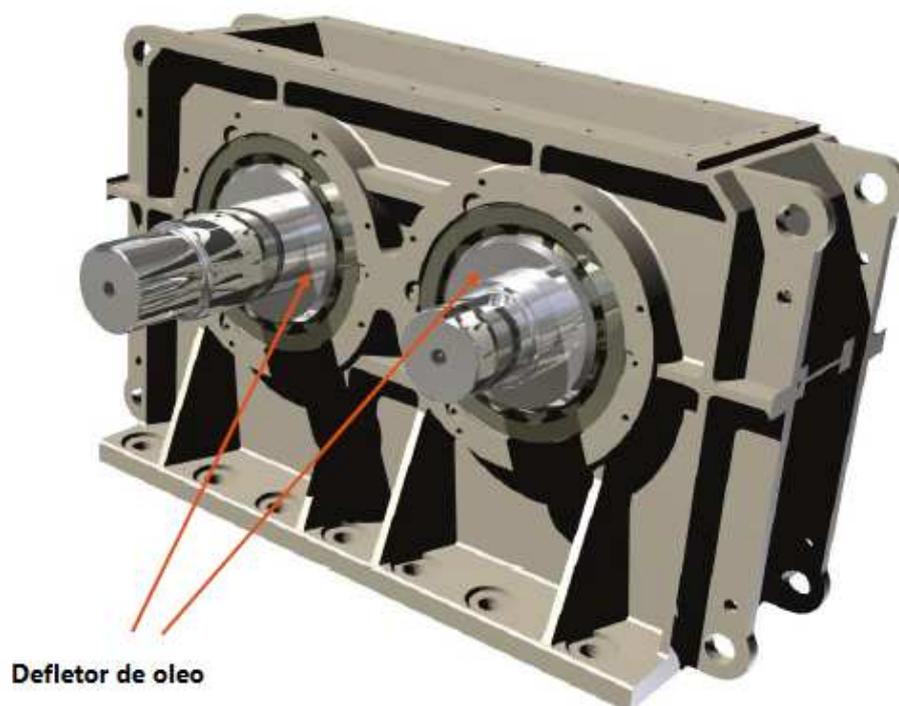


Alinhe o rolamento fixo na posição e pressione devagar o mesmo sobre a carcaça e eixo. Mantenha pressão constante nos anéis internos e externos para impedir que os rolos marquem a pista. O rolamento deve repousar na parte superior do alojamento;

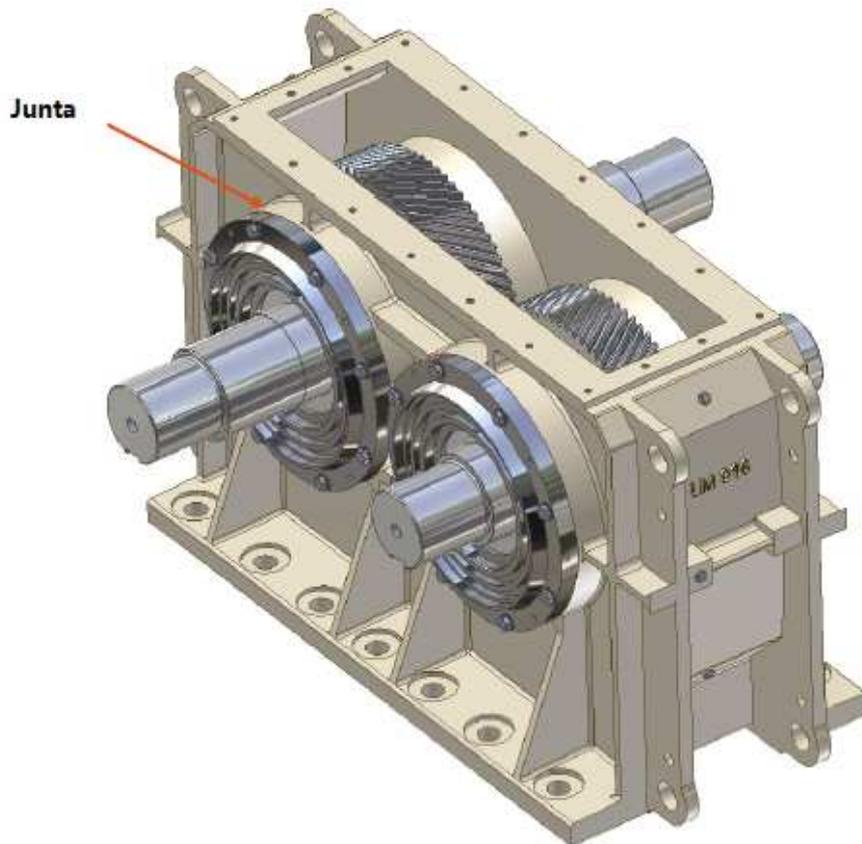
Mantenha pressão constante nas pista dos rolamentos.



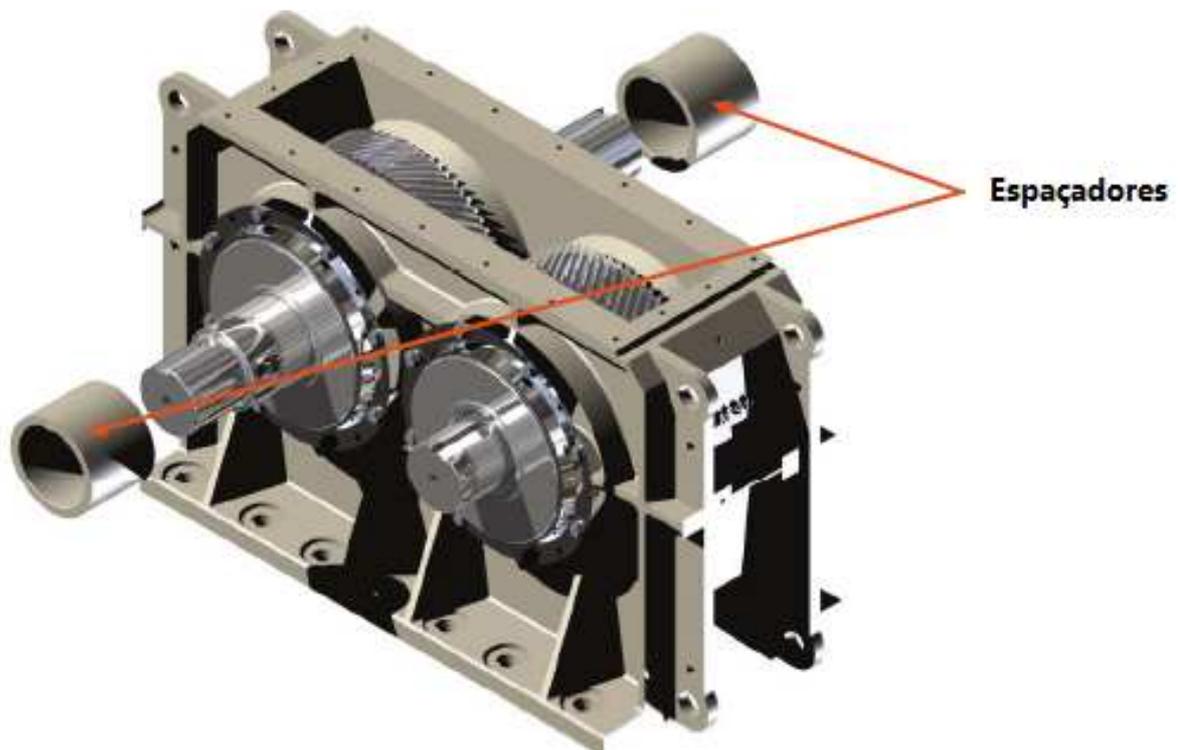
Siga o mesmo procedimento para o rolamento livre.
Repita as etapas acima para montar o eixo curto. Certifique-se de que as marcas de posição / sincronismo das engrenagens estão coincidindo.
Coloque os 4 defletores de óleo em cada extremidade do eixo



Monte o labirinto estático, sem esquecer-se de instalar a junta entre o mesmo e a carcaça;



Monte o retentor sobre o labirinto estático;
Coloque o anel "O" na ranhura interna do labirinto dinâmico e continue com a montagem do mesmo no eixo. CUIDADO na deformação do lábio retentor!!!
E logo em seguida monte os espaçadores.



Monte as mangueiras de graxa nos labirintos estáticos;

Pressione o contrapeso no eixo com a chave. Verifique se os contrapesos estão totalmente assentados, apertando firmemente ao eixo.

Monte as travas dos parafusos / adaptador do eixo cardan nas extremidades do eixo e aperte os parafusos com o torque correto.

Garanta que seus eixos giram livremente;

Dobre as travas de travamento que fixam e prendem a parafusos para evitar que se afrouxem.



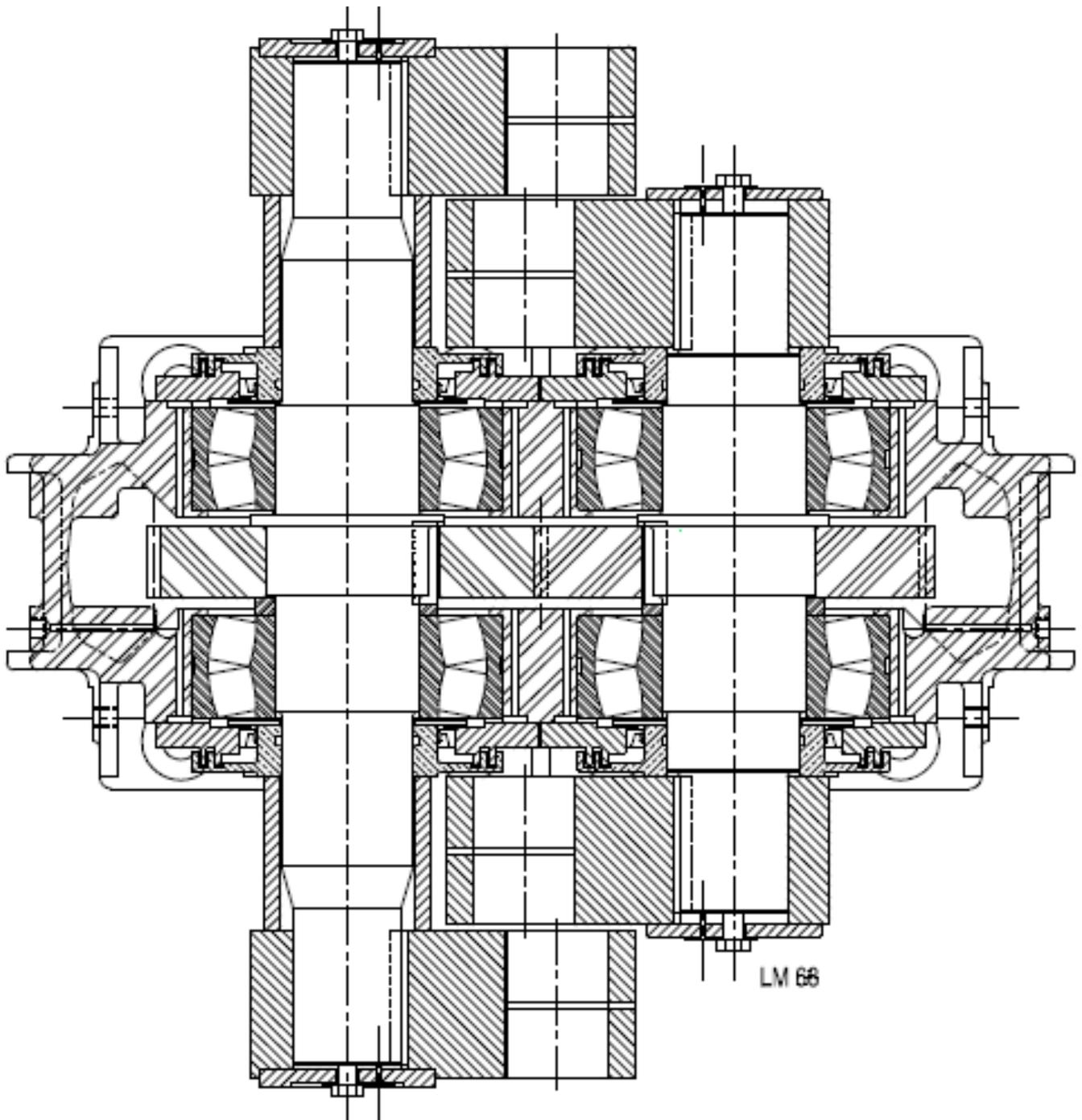
Continue a montagem, colocando uma junta de vedação na tampa superior da Caixa;

Conclua a montagem do conjunto de graxa para labirinto, montando a tampa superior em uma placa, montando imediatamente as mangueiras com graxeiras.

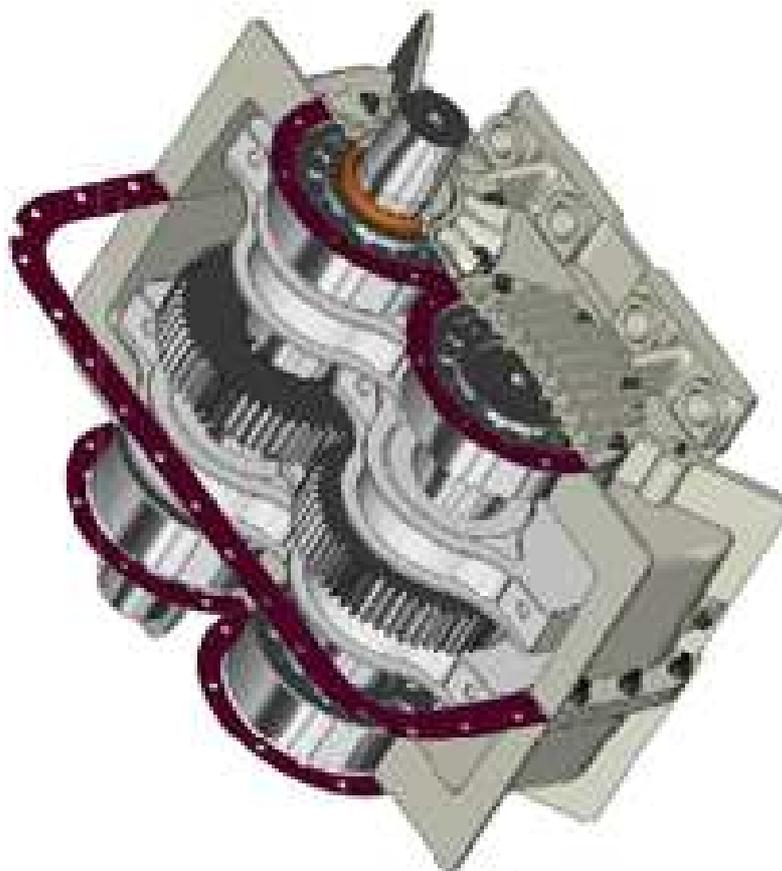
Logo em seguida monte o respirador e graxa nos labirintos e óleo, consulte o manual para ver a especificação e quantidade.



CONJUNTO GERAL MECANISMO / CORTE.



MODELO COM CONTRA PESO INTERNO E CARÇA FUNDIDA BI – PARTIDA.



MODELO COM CONTRA PESO INTERNO E CARÇAÇA FUNDIDA BI – SVEDALLA / ALLIS CHARMERS / FAÇO

