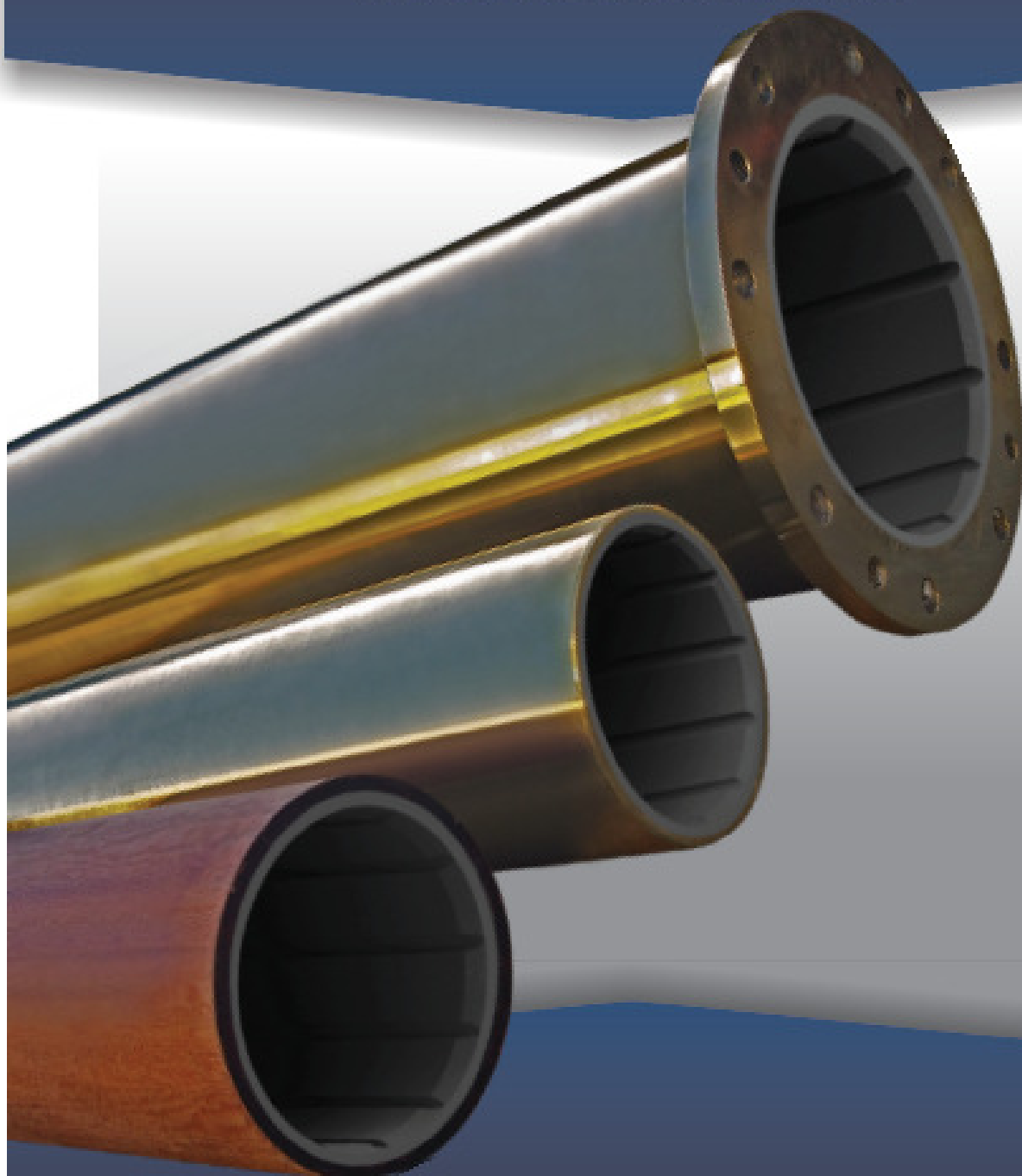




# STRAUHS

TECNOLOGIA EM EQUIPAMENTOS

*INOVAÇÃO e QUALIDADE!*



**MANCAIS NAVAIS  
LUBRIFICADOS A ÁGUA**

**GUIA DE INSTALAÇÃO**

# INSTALAÇÃO DOS MANCAIS NAVAIS STRAUHS

## INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS ANTES DE COMPRAR UM MANCAL STRAUHS

1. Diâmetro do eixo (polegadas ou milímetros)
2. Diâmetro interno do tubo telescópio ou pé de galinha.
3. Comprimento do mancal. Os comprimentos são padronizados de acordo com nossas tabelas, mas algumas embarcações podem ter medidas diferenciadas.
4. Se o seu mancal é flangeado informe o diâmetro do flange, espessura, padrão de furação ou peça um mancal com flange sem furação.

## REMOÇÃO DOS MANCAIS ANTIGOS

Desconecte o eixo propulsor da caixa de engrenagens e remova o eixo da embarcação. Dependendo da localização do mancal, você pode deslizar o eixo em direção à popa o suficiente para ter acesso para remover o mancal sem remover o eixo totalmente.

Assim que o eixo for removido, você pode remover o mancal existente. A maioria dos mancais são prensados na instalação, mas às vezes podem ser instalados com parafusos de fixação. Você pode precisar cortar o mancal. Você também pode usar um extrator hidráulico ou um feito com barras roscadas, porcas e placas de aço.

## INSPEÇÃO DO TUBO TELESCÓPIO

Antes da instalação dos mancais Strauhs os alojamentos dos mancais (tubo telescópio ou pé de galinha) devem ser inspecionados:

Os alojamentos dos mancais devem estar limpos, livres de quaisquer sujeiras, contaminações com graxa ou óleo, corrosão, etc.

Faça uma inspeção dimensional para verificar precisamente o diâmetro interno dos alojamentos dos mancais, preferencialmente em várias posições, afim de garantir que o novo mancal vai ser instalado suavemente;

## INSPEÇÃO DO EIXO PROPULSOR

Antes da instalação dos mancais Strauhs o eixo propulsor deve ser inspecionado:

1. Verifique o estado do eixo propulsor quanto a empenamentos; Bom alinhamento entre eixo e mancais estendem a sua vida útil.
2. As buchas, instaladas sobre os eixos, devem ser de materiais não corrosivos como bronze ou aço inoxidável, e devem estar em bom estado sem rebarbas, porosidades e/ou outros defeitos e com acabamento liso e retificado;
3. Medir com precisão o diâmetro externo das buchas dos eixos propulsores para certificar-se que haverá uma correta folga entre o eixo e o elastômero do mancal, afim de que a instalação do mancal ocorra com facilidade e para que a lubrificação com água e a durabilidade não sejam prejudicadas.

**Nota:** Consulte os catálogos e materiais técnicos fornecidos pela Strauhs para verificar as informações dimensionais adequadas para instalação dos mancais.

## INSTALAÇÃO DO MANCAL COM INTERFERÊNCIA

Os mancais Strauhs são instalados com uma leve interferência, de 0,02 a 0,07 mm, entre o diâmetro interno do tubo telescópio e o externo do novo mancal.

**Atenção:** Os mancais devem ser pressionados para seu alojamento. Evite bater nos mancais. Se a interferência de montagem for muito grande o esforço excessivo pode prejudicar a adesão do elastômero com a camisa externa

**Atenção:** Não lubrifique o diâmetro externo do mancal ou o interno do seu alojamento no tubo telescópio.

# INSTALAÇÃO DOS MANCAIS NAVAIS STRAUHS

## RESFRIAMENTO DOS MANCAIS

Mancais de bronze são usinados para fácil instalação com pequena interferência dimensional. Não mais do que uma leve pressão deve ser suficiente para instalação.

Resfriamento pode ser realizado para facilitar a instalação, entretanto, a temperatura não deve ser mais baixa do que a obtida em um freezer comum (em torno de  $-18^{\circ}\text{C}$ ). Pode ser usado gelo comum para esta finalidade.

**Atenção:** Gelo seco NÃO DEVE ser usado pois pode prejudicar a adesão do elastômero com a camisa externa. Deve ser evitado choques em mancais resfriados pois pode haver a separação entre o material da camisa externa e o elastômero.

## INSTALAÇÃO

Para um mancal lubrificado a água funcionar adequadamente, ele deve primeiramente ser instalado no tubo telescópico ou pé de galinha corretamente. A parte inferior do mancal deve ser instalado conforme a figura, ou seja, não deve ser instalado com o canal de lubrificação apontando para baixo.



Normalmente uma leve interferência na instalação é suficiente para prevenir que o mancal gire junto com o eixo. Onde houver acesso lateral ao mancal, como em um pé de galinha, parafusos de fixação podem ser instalados. Neste caso fure apenas parcialmente a camisa externa. Não aperte demasiadamente o parafuso para não deformar a camisa forçando o elastômero contra o eixo propulsor.

Alternativamente resina epóxi pode ser usada para auxiliar na fixação dos mancais. Ela proporciona alta resistência para suportar as tensões e temperaturas geradas na operação, previne que o mancal gire junto com o eixo e pode preencher pequenas imperfeições. Consulte a Strauhs para maiores instruções.

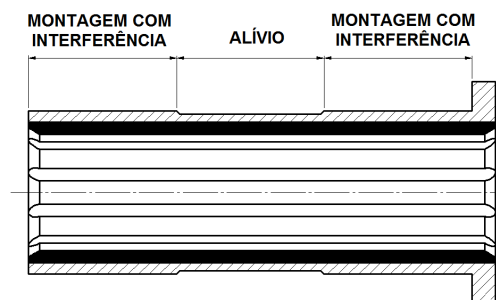
## MANCAIS COM FLANGES

Os mancais flangeados podem ser fornecidos com a furação feita ou sem furação, para o cliente furar de acordo com o padrão de furação do tubo telescópico.

Mancais flangeados também devem ser instalados com uma leve pressão e fixados em posição, através do flange, com parafusos ou prisioneiros adequados.

## USINAGEM DE ALÍVIO NA CAMISA EXTERNA DO MANCAL

Para facilitar a instalação, o diâmetro externo do mancal pode ser usinado para criar um alívio e reduzir a área de interferência. Assim tanto a instalação quanto a remoção são facilitados. Entretanto, o alívio deve ser pequeno para não fragilizar o material.



## INSTALAÇÃO DO EIXO PROPULSOR

Após a instalação dos mancais lubrificados a água, o eixo propulsor será reinstalado.

Tenha cuidado na instalação de eixos pesados, é recomendável suportar o peso do eixo durante o processo para prevenir que o elastômero seja danificado;

Use um lubrificante solúvel em água no interior dos mancais e no eixo. Glicerina é um lubrificante adequado quando instalando eixos.

Não use lubrificantes não solúveis em água pois eles podem se depositar nas canaletas e prejudicar o fluxo de água, além de contaminar o meio ambiente. Evite lubrificantes que contenham substâncias agressivas e que possam danificar o elastômero.

**ATENÇÃO:** Tenha bastante cuidado na instalação do eixo propulsor a fim de evitar danos mecânicos ao elastômero do mancal.

# INSTALAÇÃO DOS MANCAIS NAVAIS STRAUHS

## REQUISITOS DE LUBRIFICAÇÃO COM ÁGUA

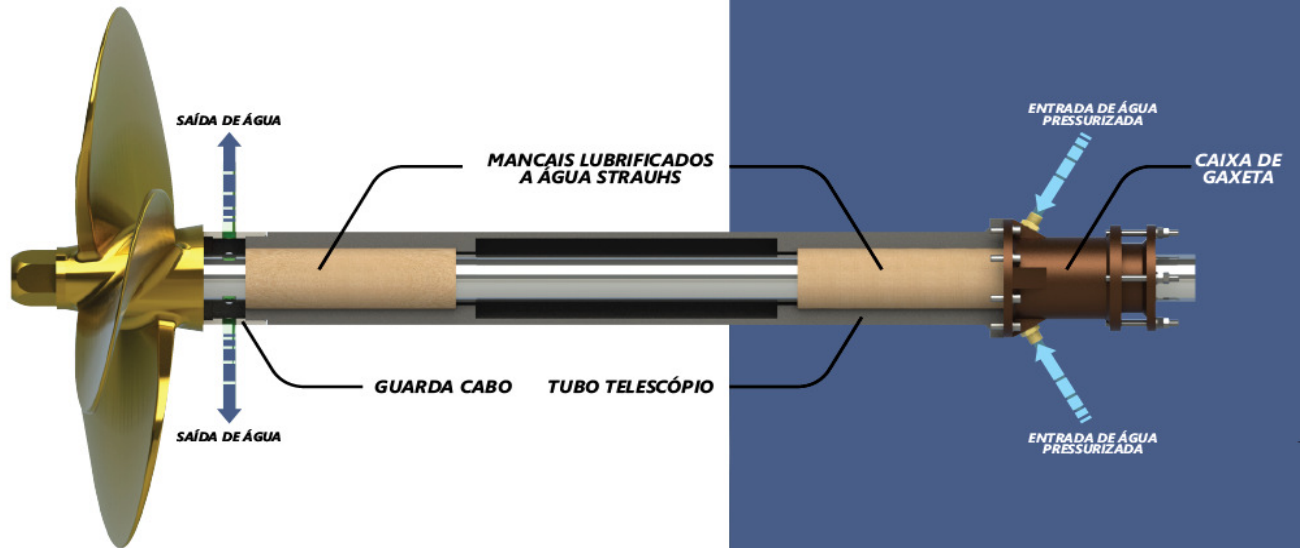
1. Os mancais devem sempre ter fluxo de água constante enquanto o eixo propulsor estiver girando, o fluxo dissipa o calor gerado pela fricção, lubrifica o mancal e elimina materiais sólidos em suspensão que poderiam danificar o eixo e o elastômero do mancal.
2. Se o fluxo de água for insuficiente o elastômero expande reduzindo a folga com o eixo propulsor causando alta temperatura, desgaste excessivo e danos ao mancal e eixo.
3. Nos mancais instalados em tubos telescópio é necessário circulação de água pressurizada através de tomada na caixa de gaxeta (ver figura abaixo).
4. Mancais instalados em pés de galinha, onde os dois lados estão expostos a um fluxo de água contínuo, normalmente não requerem fluxo de água pressurizada.
5. A bomba de água pressurizada da embarcação deve ser capaz de fornecer uma vazão de 0,3 litros/min por milímetro de diâmetro do eixo propulsor. Exemplo: um eixo de 50mm de diâmetro requer 15 litros/min.

6. A água de lubrificação deve, preferencialmente, ser fornecida como uma temperatura tão baixa quanto a da água do mar.
7. Verifique válvulas, manômetros e outros instrumentos antes da operação para certificar-se do correto suprimento de água.
8. No evento de fornecimento de água anormal, pare imediatamente ou reduza a velocidade do eixo, e verifique o problema.

## MEDIDAS NÃO PADRONIZADAS

Por várias razões algumas embarcações podem requerer mancais com medidas não padronizados, tais como: embarcações antigas, eixos propulsores e tubos telescópios desgastados ou modificados, medidas milimétricas ou em polegadas, etc.

Podemos fabricar mancais sob medida para atender a essas situações.



## ESTOCAGEM E MANUSEIO

1. Mantenha os mancais estocados em ambiente abrigado, sem contato direto com a luz do sol ou intempéries;
2. Evite temperaturas excessivamente altas ou baixas para não prejudicar a adesão do elastômero com a camisa externa. Temperaturas abaixo de -18°C são prejudiciais. Mantenha longe de fontes de calor.
3. Evite choques durante o transporte e manuseamento para evitar danos a camisa externa.
4. Quando estocados mantenha os mancais embalados afim de evitar contaminações e danos mecânicos.