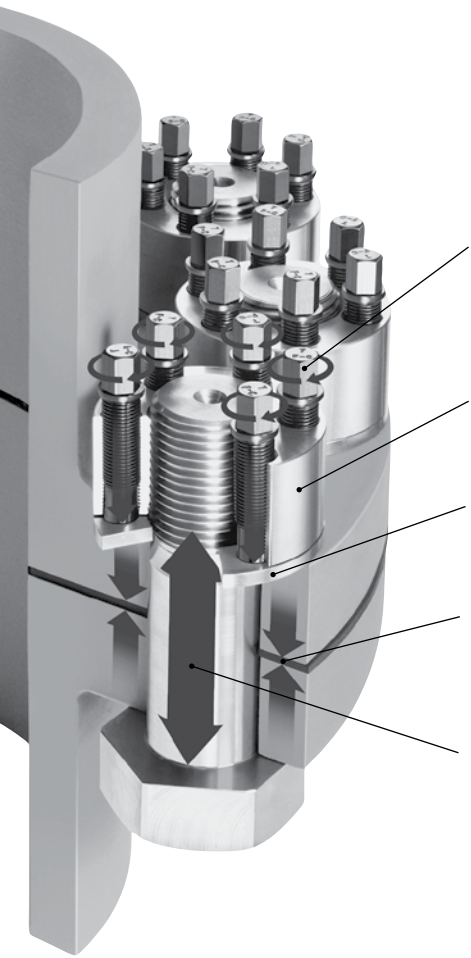
Tencionadores Superbolt

Intruções de Aperto e Desaperto



SUPERBOLT™



Como funcionam os MJTs

Ao apertar os parafusos de pressão, uma forte força é transmitida para a flange endurecida. Os parafusos de pressão tem um diâmetro pequeno criando pouco atrito e baixo torque de aperto.

As cargas são transferidas através do corpo da porca, que é posicionada manualmente na rosca principal.

A flange endurecida é usada para transferir a força, protegendo a porca e a superfície do corpo de apoio.

A força de pressão (axial) de vários jackbolts e a força de reação oposta da cabeça do parafuso principal criam uma potente força de aperto sobre o flange.

A força axial do parafuso de pressão cria uma reação igual a força do parafuso principal.

Com os tensionadores Superbolt™ . Você escolhe um produto de tecnologia superior.
É puramente mecânico e acima de tudo muito seguro.

Os próximos passos irão ajudá-lo em sua aplicação. Com nossas instruções você aumentara a segurança, reduzira o tempo de máquina parada e aumentara a vida do equipamento.

Conteúdo página/s

1. Método de aperto 4/5

2. Como aliviar pressão 6/7

3. Ferramentas e Lubrificantes 8/9

4. Manutenção 10

5. Notas gerais 11

6. Contato 12

These instructions are valid for Superbolt standard pretensioning systems according to Nord-Lock AG data sheets:

Tencionadores:
– MT / MTT / MTL / MTA
– MR / MRA
– CY
– SJ / SJL / SJX
– GR2
– SM
– H650 / H650T
– H850 / H850T
– SH / SHT
– PV350C / PV450C

Aparafusamento de expansão:
– SB8
– SB12
– SBU
– SSJ

1.1 Comprovar:

Qual o torque do seu parafuso de pressão?
M = 100% de momento de tensão, ver:

- Suas instruções internas
- Folha de recepção da Nord-Lock AG
- Folhas de dados da Nord-Lock AG

Atenção: A força de aperto mencionada é normalmente o valor máximo admissivel, e pode não ser apropriada para a sua aplicação.

Se não tiver certeza entre em contato com a Nord-Lock mais próxima de voce.



1.2 Que ferramentas usar?

- Chave dinamométrica apropriada
- Chave apropriada, série forte
- Lubrificante

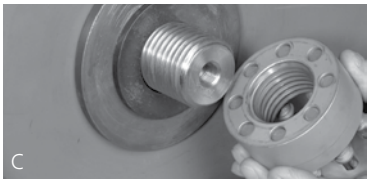
1.3 Preparação:

- Limpar a rosca principal e superficies de contacto, e lubrificar bem com produto de separação apropriado (A) / (B).





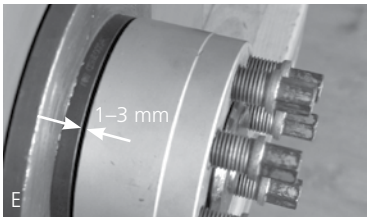
- Assegurar que no elemento de aperto não sobressaem os parafusos de pressão e que estão bem lubrificados, se necessário lubrificá-los com lubrificante Superbolt recomendado (ver folha de recepção com a ajuda).



- Rosqueie com a mão até encostar (D).

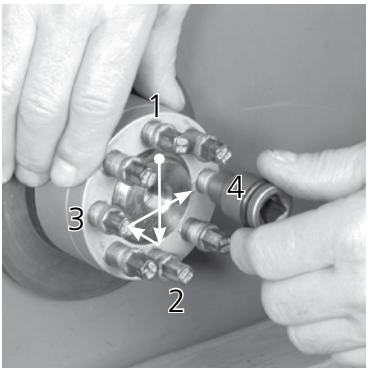


- Depois volte a roca aproximadamente ¼" de volta. Isto pode variar de 1 a 3mm dependendo do tamanho (E).



1.4 Apertar

1° Passo:
Colocar e apertar à mão 4 parafusos de pressão ou usando uma chave pequena, para centrar a rosca principal e eliminar as folgas.
Isto realize-se em cruz.



2° Passo:
Agora aperte os parafusos de pressão transversalmente até atingir 50% do torque recomendado.





3° Passo:
Aperte novamente os parafusos de pressão transversalmente até atingir 100% do torque recomendado.



4° Passo:
Agora mude para um padrão de aperto circular e aplique 100% de torque novamente em todos os parafusos de Pressão.





5° Passo:
Repita o passo 4 até você garantir que os parafusos de pressão não girem mais do que 10º, normalmente 2 a 3 vezes é o necessário, porem parafusos mais longos precisam de mais ciclos de aperto.

Ferramentas elétricas adequadas podem economizar bastante tempo, vide item 3.3.

Aviso! O desaperto exige um procedimento exato. Os parafusos de pressão deve ser desapertados gradativamente! Sobe hipótese nenhuma desaperte os parafusos de pressão individualmente. Pois a carga seria jogada para os outros parafusos de pressão. Em casos extremos os parafusos de pressão podem se deformar e você não conseguir mais desaperta-los.

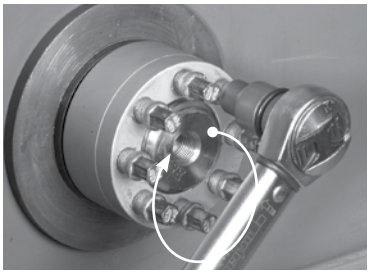


2.1 Emprego a temperaturas normais (<100° C)
Preparation: Antes de aliviar a pressão colocar um óleo penetrante contra oxidação, especialmente se algum tipo de ferrugem tenha se formado.



1° Passo:
Começando no prafuso de pressão n°1 (arbitrário), aliviar cada parafuso de pressão em sucessão circular, aproximadamente 1/4 de volta (basta para iniciar o «desaparafusamento»). Após N° 1 será apertado novamente, porem com um nível de carga baixo.

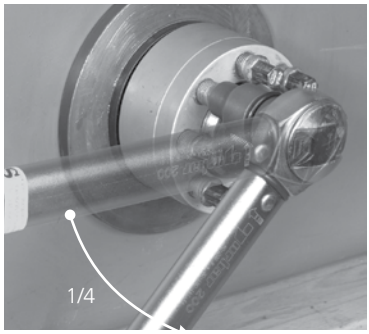
Importante: Se temos que desapertar vários elementos de torque, como por exemplo numa placa, temos que realizar o 1° passo em todos os elementos antes de procedermos ao 2° passo.



2° Passo:
Repita o passo 1 novamente em todos os tencionadores, se aplicável.

3° Passo:
Repita o passo 1 pela 3º vez, se aplicável.

4° Passo:
Desapertar totalmente os parafusos de pressão. Agora estes podem ser desapertados à mão.



Nota: Os Parafusos e prisioneiros longos expande-se mais, portanto podem necessitar que você repita novamente o aperto.

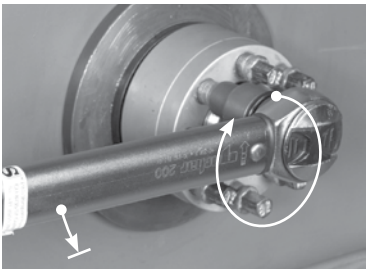
Atenção: Antes de empregar de novo, observar as indicações de manutenção.

2.2 Usando altas temperaturas (> 100 °C)
Preparação: a altas temperaturas o óleo existente no lubrificante evapora, logo aumenta o esforço no «aliviamento» dos parafusos de pressão.



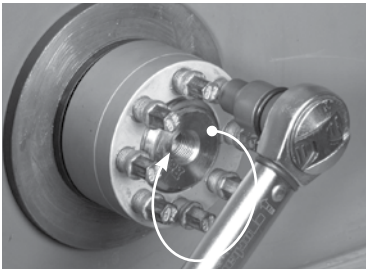
1° Passo
Se possível aplique fluido de alta penetração (até 150ºC). Em temperaturas mais altas use fluido sintético.

2° Passo:
Comece desapertando o parafuso de pressão em um padrão circular de movimento.

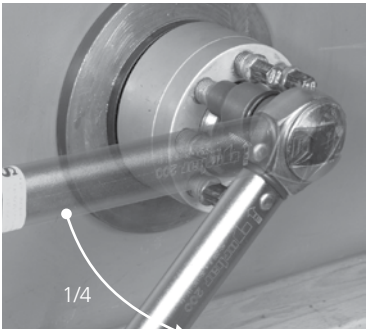


Nota: Não soltar completamente qualquer Parafuso de pressão, solte gradativamente um por um antes de passar para o próximo passo.

3° Passo:
Conclua o procedimento de desaperto descrito no procedimento 2.1 (Caso Normal) começando com o a etapa 1.



Nota: Para aplicações em alta temperatura, parafusos com furos são geralmente utilizados. O uso de hastes aquecidas para soltar os tensionadores vai acelerar o processo. Um aquecimento de cinco minutos será suficiente para acelerar o processo.



3.1 Lubrificantes

Parafusos de pressão: Os parafusos são entregues pré lubrificados e prontos para serem usados; o lubrificante usado tem que constar na folha de recepção. Para parafusos de pressão usar somente lubrifcante Superbolt ou outro autorizado pela Nord-Lock AG.

Anilhas de pressão: Para a parte superior (contacto com os parafusos de pressão) usar o correcto lubrificante Superbolt. Para a parte inferior poderá ser usado qualquer lubrificante de separação apropriado.

Rosca principal: Pode-se utilizar qualquer tipo de lubrificante de separação apropriado e também o Superbolt. A aplicação é feita através de pincel ou spray.



3.2 Chave de «bocas»

Para o desaparafusar dos parafusos de pressão só se deveriam de usar ferramentas de qualidade. O mais apropriado será usar bocas de percussão forte (6pt soquetes) como as que se empregam para aparafusadores de força. As bocas gastas são perigosas e não se deviam usar.

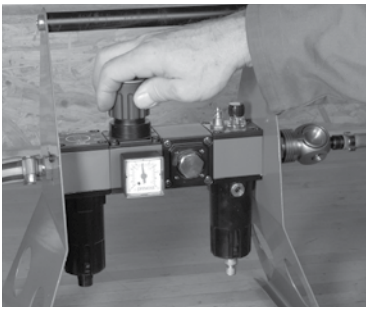


3.3 Aparafusadores de força

As ferramentas pneumáticas provaram ser as mais apropriadas, contudo, no aperto dos parafusos «JACKBOLTS» elas apenas atingem 30–50% da sua capacidade. Mesmo assim devem-se usar os acoplamentos e linhas de ar o mais largas possivel. Devido ás grandes forças e uso repetido somente produtos de grande capacidade devem ser usados. Verificar o torque de saida de uma ferramenta pneumática é fácil: apertar até a ferramenta parar, depois medir o torque com uma chave de torque (de preferencia com visualização electrónica).

3.3 Power tools (continuation)

Para regular o torque de aperto simplesmente instale uma unidade de serviço directamente na frente da ferramenta pneumática (filtro, controlador, oleador). Ajuste a pressão no controlador e também a potência da ferramenta pneumática, aperte os parafusos «Jackbolt» para o torque desejado com uma chave de aperto, depois aplique a ferramenta pneumática e aumente a pressão até o «Jackbolt» começar outra vez a apertar verifique o controlador, se a pressão diminuir quando começar o impacto de ar, isto indica uma pressão indesejada na mangueira, então, use uma secção maior de mangueira. Para uso regular de ferramentas de ar comprimido o uso de uma unidade de controlo compensa (disponivel sob encomenda).



Aquando do aperto as ferramentas de ar comprimido são especialmente indicadas para os passos 2 a 5 e devem ser ajustadas até aproximadamente 90–100% da sua capacidade de torque.



Nota: Devido á baixa precisão dos aparafusadores de força, a ultima volta de aperto deve ser feita manualmente com uma chave de precisão.

Nota: Durante o desapertar pede-se precaução. Use aparafusadores normais de ar comprimido somente para o 4° passo (desapertar por completo), **nunca para 1°, 2° e 3° passos.**



Notas para o uso de ferramentas de impacto de ar:
Pressão minima na rede 6.5 bar

- ate 70 Nm 3/8" aparafusadores de impacto
- de 70-130 Nm 1/2" aparafusadores de impacto estrangulado (**Atenção:** não baixar a capacidade)
- de 130-200 Nm 1/2" aparafusadores de impacto
- de 200-270 Nm 1/2" aparafusadores de impacto (manual) 3/4"
- acima 270 Nm 3/4" aparafusadores de impacto o 1"
- acima 400 Nm 3/4" aparafusadores de impacto

4.1 Checagem Regular

A utilização de tensionadores Superbolt, projetados corretamente em conexões aparafusadas, mantém sua pré-carga em uso mostrando que estão corretamente apertados. Durante as inspeções, a pré-carga pode ser verificada. Utilize um torquímetro ajustado a 100% do torque permitido para o tensionador (jackbolt) em acordo com o certificado ou seu procedimento de instalação. Se por algum motivo o parafuso de pressão perca a sua pré carga recomendamos o seguinte procedimento:

– Desaperte e remova um único parafuso de pressão. Limpe e lubrifique-o com o anti-aderente especificado e certificado pela Nord-Lock AG. Em seguida coloque novamente o parafuso de pressão e aperte novamente até 100% do torque especificado. Repita esta operação para todos os parafusos de pressão.

- Agora apertar novamente segundo o «método de aperto», 5° passo, ou seja, apertar de forma circular com todo o momento de torque, até que os parafusos de torque estejam todos bem apertados.

4.2 Manutenção preventiva

Por exemplo, na desmontagem para fins de manutenção:

– Remover segundo o «método de desaperto».
– Sempre limpe os parafusos de pressão em cada fim de etapa, lubrifique com um de nossos produto homologados. Não use dissulfeto de molibdênio (MoS2), apenas quando recomendado.
– Podemos seguidamente usar anilhas de pressão Superbolt apesar das marcas de contacto, rodando simplesmente. São normais depressões de alguns 1/100 mm.
– Apertar outra vez segundo o «método de aperto».







4.3 O que fazer em caso de problemas

Issue: Os parafusos de pressão não se podem desapertar:

– Tentar libertar pelo menos um deles
– Retirá-lo, lubrificá-lo bem e voltar a apertá-lo com 110% do momento do torque recomendado.
– Então você deve ser capaz de soltar os dois parafusos de pressão que estão ao lado.
– Retirá-los, lubrificá-los bem e voltar a apertá-los com 110% do momento do torque recomendado.
– Novamente os dois parafusos de pressão seguintes deverão então soltar-se.
– Etc...
– Realize depois todos os parafusos de pressão deverão ser soltos segundo o «método de desaperto»

Issue: As anilhas de pressão danificam-se após um longo periodo de uso.

Substitua as arruelas endurecidas para cada superbolt.

Issue: Parafusos de pressão estão danificados ou faltando:

– Sempre troque ou substitua por um produto original.

Não use quaisquer outro tipo de parafuso, pois eles não são calculados para altas cargas.

Para maiores informações contate o seu escritório Nord-Lock mais próximo.

5.1 Elementos de torque com somente 4 ou 6 parafusos de pressão. Apertar:

1° Passo: Apertar em cruz ligeiramente com a mão todos os parafusos de pressão.
2° Passo: Apertar dois parafusos de pressão opostos com 50% da força de torque.
3° Passo: Apertar outros dois parafusos de pressão opostos com 100% da força de torque.
4° Passo: Aperte os parafusos de pressão forma circular com 100% da força de torque até que fiquem imobilizados.

5.2 Para acelerar o aperto de anclagens

Nós recomendamos realizar o 4° passo durante algumas voltas com o momento de torque aumentado (aprox. 110–125%).
Atenção: Através de um taquímetro sempre verifique se o torque está 100% nos parafusos de pressão para evitar a sobre carga.

5.3 Juntas com elásticos

É normal durante o processo de aperto que alguns parafusos de pressão se soltem, não deixe de aperta-los novamente para evitar problemas no futuro.

5.4 O aperto de grandes placas ou de juntas de divisão

De preferência trabalhar com dois homens separados 180° ou com 4 homens separados a 90°.

5.5 Emprego de casquilhos distanciadores

As arruelas endurecidas devem ser colocadas para a proteção das faces da máquina. Sempre coloque um espaçador adequado.

5.6 Ferramentas de montagem

Existem muitas ferramentas para o aperto / desaperto dos elementos de torque Superbolt, também há disponiveis ferramentas especiais fáceis, as quais simplificam a montagem de parafusos grandes.

5.7 Tampas protectoras

Feitos em vinil, aço e aço inoxidável, estão disponiveis segundo o seu emprego, para a protecção dos elementos de torque. Cheias do óleo, a temperaturas normais dão uma boa protecção contra a oxidação.



Para maiores informações sobre o uso, aplicações e Manutenção dos tencionadores superbolt, por favor, contate um escritório mais próximo através do site **www.nord-lock.com/contact**

Não nos responsabilizamos

Embora o manual seja altamente explicativo, o Grupo Nord-lock não dá garantia de seus produtos para aplicações erradas ou de algum tipo de manuseio desapropriado conforme nosso manual de instrução.

Mudanças devido a melhorias técnicas são reservadas para o Grupo Nord-Lock.

Portuguese • Printed in Switzerland • 2014-05 • 5.5-016

© Copyright 2014 Nord-Lock Group. NORD-LOCK and SUPERBOLT are trademarks owned by different companies within the Nord-Lock Group. All other logos, trademarks, registered trademarks or service marks used herein are the property of the Nord-Lock Group. All rights reserved.

Nord-Lock AG
Rietwiesstrasse 2, CH-8735 St. Gallenkappel, Switzerland
Tel: +41 (0)55 284 64 64, Fax: +41 (0)55 284 64 69
Email: info@nord-lock.ch

Nord-Lock Group
Tel: +46 (0)31 7192 300, Fax: +46 (0)40 240 851
Email: info@nord-lock.com
www.nord-lock.com

NORD-LOCK®
Bolt securing systems