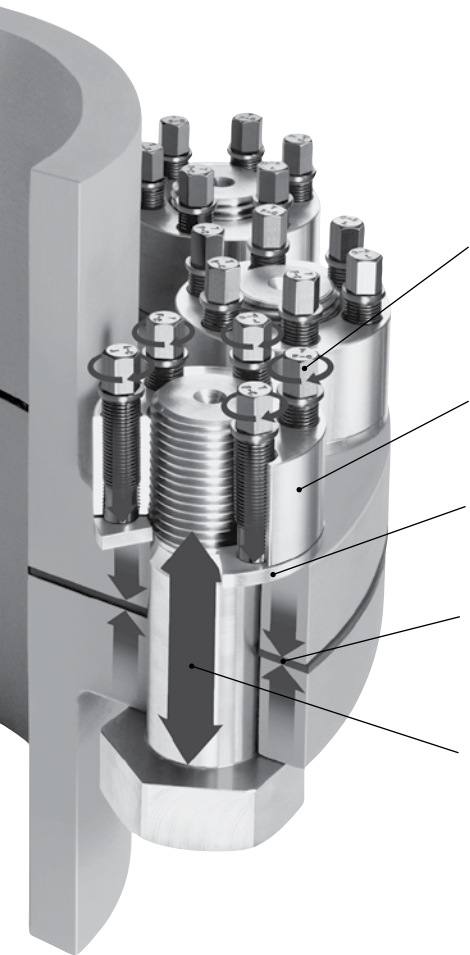


超级螺栓

多项推预紧器—使用说明





超级螺栓预紧器的运作原理:

通过拧紧顶多螺钉，产生了强大的顶推力(轴向)。这个顶推力直接作用在硬质垫圈上。顶推螺钉摩擦直径小，因此可以用相对小的扭矩来实现高的顶推力。

负载被传递到已经手动安装到主螺纹上的螺母主体上。

硬质垫圈用来传递推力，同时保护法兰面。

许多顶推螺钉的(轴向)顶推力和主螺栓头的反向作用力一起在法兰上产生了一个强大的夹紧力。

顶推螺钉的顶推力(轴向)在主螺栓上产生一个相同大小的力。

说明

当您使用超级螺栓预紧器，您就选择了一种技术超群的产品。
它是纯机械的，因此非常安全。

以下的简单步骤将有助于您的应用。由此您增加了安全性、速度和使用寿命。

内容	页面
1. 安装步骤	4/5
2. 拆卸步骤	6/7
3. 润滑和工具	8/9
4. 维护	10
5. 一般注意事项	11
6. 咨询	12

此说明适用于根据 Nord-Lock AG 所提供的标准范围多项推预紧器：

螺母型预紧器：

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

螺栓型预紧器：

- SB8
- SB12
- SBU
- SSJ

1. 安装步骤

1.1 核对：

顶推螺钉的扭矩数值？

推荐的扭矩力M，请参看

- 用户的规定
- Nord-Lock AG 的说明书
- Nord-Lock AG 的数据清单

注意：

刻在顶推螺栓上的扭矩是允许最大扭矩值，可能不适合您的应用。所示的扭矩力是理论值。螺栓的伸长率是相关的。

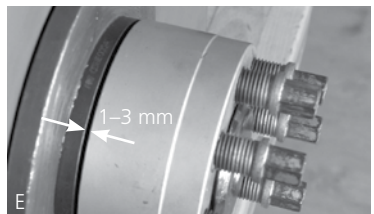
如有疑问请联系您当地的洛帝牢公司。

1.2 使用的工具：

- 合适的扭矩扳手
- 相匹配的套筒，重负荷型
- 润滑剂

1.3 准备工作：

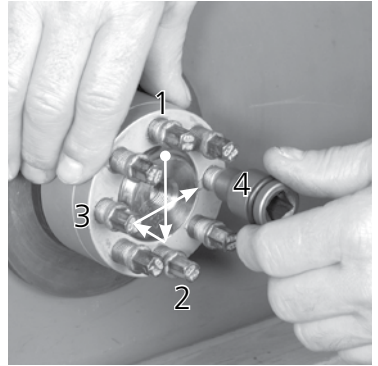
- 清洁主螺纹和接触面，并涂上合适的防咬死润滑剂(A)，然后装上垫圈(B)。
- 确认超级螺栓预紧器上的顶推螺栓均未凸出其承载负荷表面，并已获得良好润滑。如有必要，使用超级螺栓润滑剂(见说明书)重新润滑。
- 用手将预紧器拧紧(D)。
- 然后将预紧器回拧约1/4圈。根据预紧器的尺寸，间隙应保持在1-3毫米(E)。



1.4 安装:

步骤1:

用手或小扳手拧紧4个顶推螺钉，使主螺纹定中并消除螺纹间隙。拧紧螺钉时交叉进行。



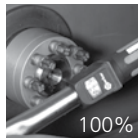
步骤2:

现在使用所推荐的50%扭矩力，交叉地将这4个顶推螺钉旋紧。



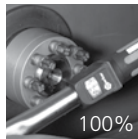
步骤3:

使用100%的扭矩力交叉地拧紧这4个顶推螺钉。



步骤4:

现按圆周方向使用100%的推荐扭矩将所有顶推螺钉拧紧。



步骤5:

重复第4步骤，直到所有顶推螺钉的紧固程度达到一致(余留下的转动角度小于10°)。一般情况下，重复第4步骤2到3次就可完成。如螺钉较长，重复次数相应增加。



动力工具能节省时间，参见页目3.3。

2. 拆卸步骤

注意：拆卸预紧器时要求步骤精确。顶推螺钉必须逐步松开。在任何情况下都不准把单个顶推螺钉完全松开。如果这样，其他螺钉会承受全部载荷，因而难于拆卸。在极端情况下，顶推螺钉会变形，使之无法拆卸。

2.1 在正常温度下使用(低于100°C)

准备：在拆卸前先涂上渗透油，特别是出现生锈时。

步骤1：

任选一个顶推螺钉作为1号螺钉，按圆周方向依次把每个顶推螺钉松开1/4圈(松动即可)。在松完第一圈顶推螺钉后，第1号顶推螺钉又会呈现锁紧状态，不过此时的负荷已降低。

提示：如在法兰上要拆卸几个预紧器，应在这几个张紧器上逐个完成拆卸步骤1后，再逐个进行步骤2。

步骤2：

重复步骤1。有多个预紧器时亦如此。

步骤3：

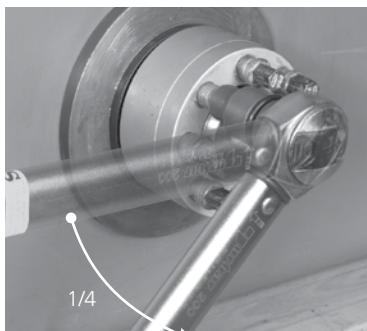
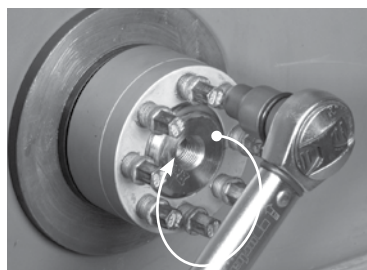
重复步骤1。

步骤4：

全部松开顶推螺钉。现在可以用手卸下预紧器。

提示：长螺柱或螺栓的膨胀多一些，因此可能要求多做一、二次或更多上述步骤。

注意：在重复使用前，请参照维护说明。



2.2 在高温下使用 (高于100°C)

准备: 在温度较高的情况下, 润滑剂中的汽油基被蒸发掉了, 因此拆卸时要多费点力。

步骤1:

如有可能, 在装置冷却时(大约150°C)先施以渗透油。如温度高于上述温度, 用合成油。

步骤2:

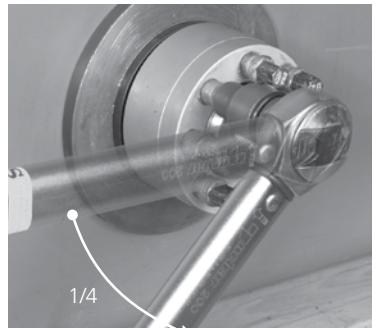
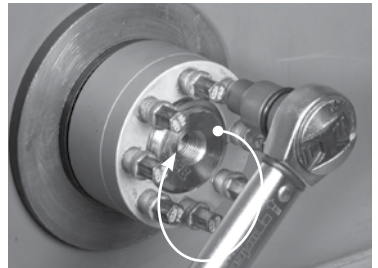
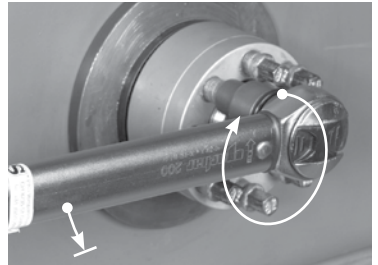
在一个预紧器上, 从1号顶推螺钉开始, 顺圆周方向依次松动每个顶推螺钉。

提示: 把顶推螺钉松动即可, 不要松过头。先把联接轴上所有预紧器上的全部顶推螺钉松动。

步骤3:

实际拆卸按2.1项进行(正常情况)。从步骤1开始。

提示: 在高温条件下往往使用中空螺栓。通过使用加热棒, 将大大方便了预紧器的拆卸。只需加热5分钟, 已足够加快拆卸操作过程。



3. 润滑和工具

3.1 润滑剂

顶推螺栓：所交付的顶推螺钉已预先润滑，即可使用。参照润滑剂说明书。对顶推螺钉来说，请仅使用超级螺栓的润滑剂，或 Nord-Lock AG 所批准的代用品。

硬质垫圈：上端面(与顶推螺钉相接触的面)使用超级螺栓的润滑剂。下端面可以使用任何一种合适的抗咬死润滑剂。

主螺纹：可使用任何一种合适的抗咬死润滑剂。包括超级螺栓的润滑剂。用刷子或喷涂。



3.2 套筒

在拧紧顶推螺钉时，只能使用状态良好的优质工具。重载6pt套筒在使用冲击工具时是最合适的。绝对不能使用已磨损了的套筒，否则将十分危险。

3.3 电动工具

气动工具已经证明是最合适的。不过用于紧固超级螺栓预紧器时，它们仅能达到其额定输出的30-50% (排量不足)。因此，应该使用尽可能大的输气管系和联轴节。冲击工具适合于最大为200-250Nm的扭矩力。气动扳手建议用于大扭矩，它提供了相同于冲击工具的控制能力。



3.3 电动工具(续)

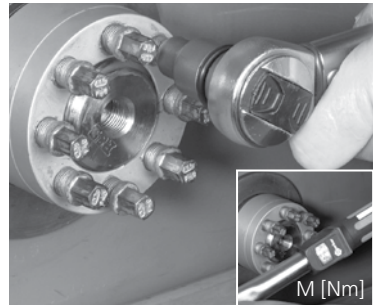
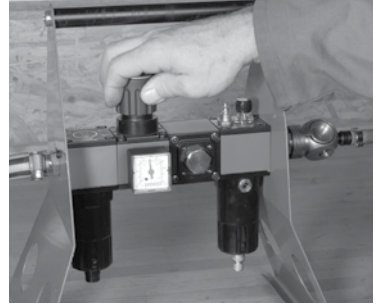
调整气动工具的扭矩：用扭矩扳手将超级螺栓上的顶推螺钉紧固到所设定的扭矩。然后使用气动工具，增加压力，直到顶推螺钉重新开始转动。

验证的气动工具的扭矩输出很简单：拧紧，直到工具档位，然后使用扭矩扳手测量扭矩力（最好有电子计）。

在紧固过程中，气动工具特别适用于步骤2至5，并应调整到额定扭矩的90-100%。

重要：由于动力工具的精确度不高，最后一轮的紧固应该由人工用精密扭力扳手来完成。

提示：在拆卸时必须非常谨慎。只用气动工具于拆卸步骤4(完全松开)，而不能用于拆卸步骤1至3。



使用气动工具的提示：
系统压力最小值：6.5巴

- 小于70Nm 3/8"冲击工具或空气棘轮
- 70-130Nm 1/2"冲击工具，降低功率使用(注意：不要过量)
- 130-200Nm 1/2"冲击工具
- 200-270Nm 1/2"冲击工具(手提)或3/4"
- 大于270Nm 3/4"冲击工具
- 大于400Nm 3/4"有反作用臂的气动工具

4. 维护

4.1 定期检查

如果紧固正确，超级螺栓预紧器即使在使用多年后，也不会丧失其预紧力。在维修时，应检查一下预紧力。使用扭矩扳手，根据说明书或您的安装步骤说明把预紧力调整到100%。

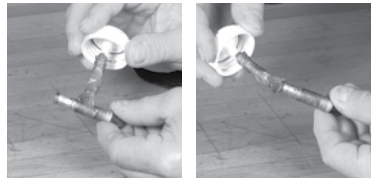
如果有些顶推螺钉意外地丧失了部分预紧力，建议按以下步骤处理：

- 松开并卸下一个顶推螺钉。清洁后将顶推螺钉进行润滑，然后重新安装并拧紧。请重复于其他的顶推螺钉。
- 现在按照紧固步骤5，重新紧固。就是：按圆周方向，以顶推螺钉的全部扭矩将其旋紧，直到所有的顶推螺钉都旋紧了为止。

4.2 预防性维护

即为维护保养而拆卸：

- 按照拆卸步骤拆卸。
- 清洁顶推螺钉的螺纹和底部，使用说明书中指定的润滑剂进行润滑。不要使用Molybdenum sulfide (MoS₂)，除非说明书中明确指定。
- 超级螺栓的硬质垫圈可以重复使用，尽管有旋压痕。有少许几个1/100毫米的压痕是正常的。
- 按紧固步骤重新紧固。



4.3 问题排除

顶推螺钉无法松动：

- 试着松开至少一个顶推螺钉。
- 把这个顶推螺钉卸下，加足油，并以所推荐扭矩值110%的扭矩紧固这个顶推螺钉。
- 这时，其相邻的二个顶推螺钉应该出现松动。
- 将这二个顶推螺钉卸下，加油，并以推荐扭矩110%的扭矩旋紧这两个顶推螺钉。
- 这样，与这二个顶推螺钉相邻的螺钉也应该出现松动。
- 以此类推进行。
- 然后，按照拆卸步骤，卸下所有的顶推螺钉。

硬质垫圈损坏，如：经长期使用后：

- 换上原装的超级螺栓的硬质垫圈。

顶推螺钉损坏或遗失：

- 换上超级螺栓的原装的顶推螺钉。不要使用市场上买来的代用品，因其无法承受如此高的负载。

其他问题：

- 请与您的供应商或当地洛帝牢公司联系。

5. 一般注意事项

5.1 只有4个或6个顶推螺钉的预紧器

步骤1: 用手交叉旋紧所有的顶推螺钉。

步骤2: 用所推荐扭矩50%的扭矩紧固相对的二个顶推螺钉。

步骤3: 用所推荐扭矩100%的扭矩紧固另二个相对顶推螺钉。

步骤4: 按圆周方向用100%推荐扭矩紧固, 直到所有螺钉被旋紧为止。

5.2 长拉杆的紧固

为了加快长拉杆的紧固, 在进行步骤4时, 增加扭矩值(约为推荐扭矩的110%-125%)是有帮助的。

注意: 在紧固最后一轮时, 要检测每个顶推螺钉的扭矩以防止过载。

5.3 有较大弹性位移的垫片

如果有些顶推螺钉(或在周边方向上的预紧器)在使用中出现松动, 这不要紧。这是正常现象, 因为在开始紧固时, 紧固的只是那些承载螺栓。不要将这些松弛的预紧器旋下, 否则以后在拆卸时会遇到问题。

5.4 大型法兰或接头的紧固

要紧固大型法兰或接头, 最好两个人成180°角, 或四个人成90°角同时进行操作。

5.5 垫片的使用

预紧器应置于螺栓的外端, 这样可保护主螺纹。在硬质垫圈下面放置合适的垫片或几个重载垫圈。这样可以越过那些已被其他预紧技术损坏了的区域。

5.6 应用下的再预紧

如果紧固合适, 对超级螺栓预紧器来说, 应该没有必要进行重新紧固。如果定期紧固似有必要, 请通知我们, 以便我们重新检查这联接。

5.7 螺栓螺纹的重新切割

对长期使用后, 特别是在较高温度情况下那些已变形的螺栓, 有必要对螺纹进行重新切割。对那些早期按其他公差制造的螺栓也是一样。

5.8 安装工具

有许多标准工具可用于超级螺栓预紧器的安装。除此之外, 也有简单的专用工具, 可以加快大型螺帽和螺栓的安装。

5.9 保护帽

有尼龙、钢、不锈钢保护帽来保护预紧器在不同场合下的使用。注入油脂后保护帽能在常温下提供良好的防锈保护。



6. 咨询

如需要超级螺栓预紧系统使用和维护的详细资料，
请通过 www.nord-lock.com/contact 与您的
供应商或当地洛帝牢公司联系。

责任排除

洛帝牢集团尽全力确保该说明书中的信息准确性。
对产品选择不合适，使用不当以及由于不按照此说明
和规定操作而导致的损坏，洛帝牢集团不承担任何
任何责任。

洛帝牢集团保留技术进步而作修改的权利。

© 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
电话: +41 (0)55 284 64 64, 传真: +41 (0)55 284 64 69
电邮: info@nord-lock.ch

Nord-Lock Group

电话: +46 (0)31 7192 300, 传真: +46 (0)40 240 851
电邮: info@nord-lock.com
www.nord-lock.com

NORD-LOCK®
Bolt securing systems