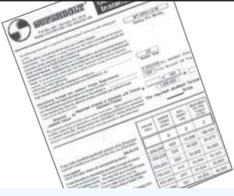


설치준비

*SP, CN, SMX, NI/NM제외

 <p>슈퍼볼트 제품</p> <p>잭볼트가 슈퍼볼트 지정 윤활유로 윤활되어 있는지 확인합니다. *새 제품은 윤활되어 출고됩니다. 잭볼트 팁이 너트 바디 아래로 튀어나오지 않도록 조정합니다</p>	 <p>토크 렌치</p> <p>권장 토크에 맞는 토크 렌치를 준비합니다.</p>	 <p>소켓</p> <p>잭볼트에 큰 힘을 작용해야 하므로 고강도 임팩트 소켓을 사용해야 합니다. 여분의 소켓을 준비하여 작업 중에 마모가 발견되면 그 즉시 교체합니다. 특수한 형태의 소켓이 필요한 경우, 노드락코리아로 문의해주시기 바랍니다.</p>
--	--	---

 <p>권장 토크 데이터 시트</p> <p>주문과 동시에 권장하는 잭볼트 토크가 결정됩니다. *참고: 각 텐서너에 각인된 잭볼트 토크는 해당 텐서너의 표준값이며, 사용자의 적용처에 적합하지 않을 수 있습니다. 관련 문의는 노드락코리아로 연락해주시기 바랍니다.</p>	 <p>에어 임팩트 공구</p> <p>에어 임팩트 공구를 사용하는 경우, 권장 토크의 약 100% - 120% 출력의 공구를 준비합니다. 4 페이지의 "에어 임팩트 공구 선택"을 참조해 주시기 바랍니다.</p>	 <p>윤활유</p> <p>잭볼트는 슈퍼볼트 지정 윤활유로 윤활되어 출고됩니다. *참고: 재사용 시, 잭볼트는 제거 및 세척 후, 슈퍼볼트 지정 윤활유로 재윤활하여 사용해야 합니다.</p>
---	--	--

 <p>와셔</p> <p>와셔 표면 또는 텐서너 바디 하단의 잭볼트 끝에 슈퍼볼트 지정 윤활유를 도포합니다. *참고: 텐서너 모델 및 크기에 따라, 이 작업은 출고 전 공장에서 수행될 수 있습니다.</p>	 <p>슈퍼볼트 툴</p> <p>슈퍼볼트 툴은 여러 잭볼트를 동시에 조일 수 있는 기능으로 설치 및 제거 시간이 상당히 단축됩니다. 특히 많은 멀티 잭볼트 텐서너를 사용하거나, 유지 보수 일정이 빈번한 사용자에게 매우 유용합니다. 보다 자세한 내용은 노드락코리아로 문의해주시기 바랍니다.</p>
--	---

플랜지의 경우

설치 속도를 높이려면 사용자가 지정한 패턴에 따라 두 명의 작업자가 마주 보고 체결합니다.

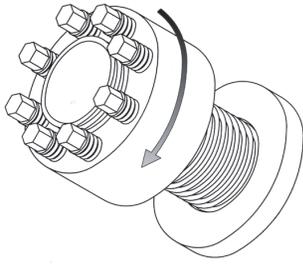
책임 배제 조항

노드락 그룹은 특정 적용처에 대한 부적절한 제품 선택, 부적절한 사용, 당사의 안내 및 지침을 따르지 않음으로써 발생하는 모든 유형의 손해에 근거한 모든 책임을 지지 않습니다.

<p>NORD-LOCK GROUP</p>	<p>(주)노드락코리아 부산사무소 051-710-7910 경기사무소 031-8077-2216</p>
-------------------------------	---

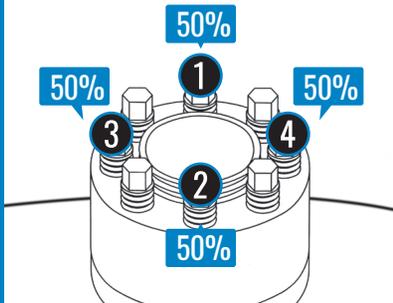
제품 설치

STEP
1



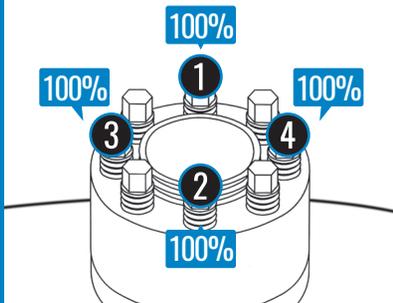
메인 스테드의 나사산 윤활 후, 경화된 와셔를 스테드에 밀어 넣습니다. 너트 바디를 와셔와 맞닿을 때까지 체결합니다. 그런 다음 너트 바디와 와셔 사이에 적절한 간격을 형성하기 위해 너트 바디를 반바퀴 정도 풀어 줍니다.

STEP
2



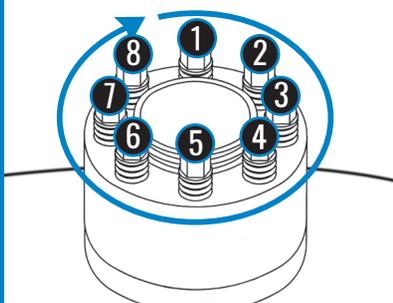
그림과 같이 권장 토크의 약 50%로 4개의 잭볼트를 체결합니다. 에어 임팩트 공구 사용시, 압력 세팅값을 낮추거나 방아쇠를 가볍게 당겨 체결합니다.

STEP
3



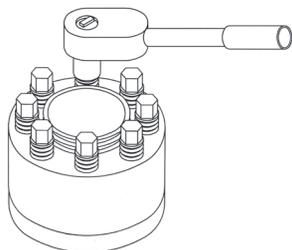
권장 토크의 100%로, "Step 2" 에서 체결했던 4개 잭볼트를 체결합니다.

STEP
4



권장 토크의 100%로, 모든 잭볼트를 시계 방향으로 체결합니다. 4 페이지의 유용한 팁 6번을 참조하세요.

STEP
5



모든 잭볼트의 체결이 안정화될 때까지 (20도 미만으로 회전) "Step 4"를 2 - 4회 반복합니다. 에어 임팩트 렌치 사용시, 권장 토크의 100%로 설정된 토크 렌치로 작업을 마무리해야 합니다.

*참고 : 4개 또는 6개의 잭볼트가 있는 제품은 각 단계에서 별 모양의 패턴을 사용합니다.

제품 제거



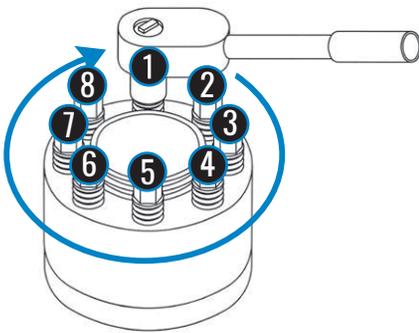
주의사항! 잭볼트는 조금씩 돌려 풀어내야 합니다.

일부 잭볼트가 조기에 완전히 풀려 버리면 나머지 잭볼트에 전체 하중이 전달되어 작업이 어려울 수 있습니다. 최악의 경우, 잭볼트 팁이 변형되어 해체 작업이 어려울 수 있습니다.

작업 환경 : 120°C 미만

제거준비 작업을 시작하기 전에 잭볼트에 오일을 충분히 뿌려 주세요. (특히, 제품이 부식성 환경에 있는 경우)

STEP 1 모든 잭볼트를 그림 순서대로 조금씩 풀어 주세요. (45도 이내)



STEP 2 모든 잭볼트가 풀릴 때까지 "Step 1"을 반복합니다.

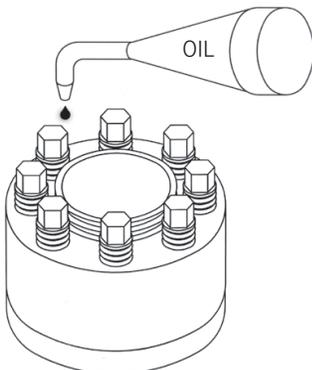
STEP 3 모든 잭볼트가 충분히 느슨해지면 완전히 제거 합니다. *참고: 보통 3회차 또는 4회차 진행 후, 에어 임팩트 공구를 사용하여 잭볼트를 하나씩 완전히 제거할 수 있습니다. 볼트가 길거나 타이 로드인 경우는 잭볼트를 제거하기 위해 위의 단계를 좀 더 반복해야 할 수도 있습니다.

참고 재사용 전 잭볼트를 제거, 세척한 후 슈퍼볼트 지정 윤활유로 재윤활해야 합니다. 와셔도 재사용이 가능하며, 이때 와셔의 작은 함몰은 정상입니다.

작업 환경 : 120°C 이상 서비스

주의 120°C 이상에서는 오일류의 윤활유는 연소됩니다. 아래 "Step 1"을 따라 윤활하여 제거 토크를 줄입니다.

STEP 1 장비가 냉각될 때 (약 150°C) 잭볼트와 와셔에 오일을 충분히 뿌려준 다음 몇 시간 동안 그대로 둡니다. 모든 부품을 충분히 윤활하고 장비가 냉각되는 동안에도 계속 오일을 뿌립니다. 만약 텐서너가 거꾸로 설치되어 있는 경우, 너트 바디와 와셔 사이의 틈에 오일을 투입시킵니다.



STEP 2 텐서너가 120°C 이하로 온도가 떨어질 때까지 기다립니다. 시계 방향으로 각 잭볼트들이 움직이는 것만 렌치로 확인합니다. 잭볼트는 움직이는 것이 모두 확인된 후 풀어 내야 합니다.

STEP 3 이제 위의 "작업 환경: 120°C 미만 -"Step 1"을 시작하면 됩니다.

참고 가열 봉(Heating Rod)은 제거 토크를 줄이는 목적으로 사용될 수 있습니다.

에어 임팩트 공구 선택

6.5 bar 공기 압력

*추가 문의 사항이 있으면 노드락코리아로 연락주시기 바랍니다.

- 최대 70 Nm** : 20-50 Nm의 경우, 직각 래치 또는 Light duty 3/8" 임팩트를 사용합니다. 50-70 Nm의 경우, Heavy duty 3/8" 임팩트를 사용하세요.
- 70 - 130 Nm** : Light duty 1/2" 임팩트를 낮은 출력으로 사용합니다. (과도하게 조이지 않도록 주의하시고 작업 전에 임팩트를 조정하여 사용하세요.)
- 130 - 200 Nm** : 130-170 Nm의 경우 Light duty 1/2" 임팩트를 사용합니다. 170-200 Nm의 경우, Heavy duty 1/2" 임팩트를 사용하세요.
- 200 - 270 Nm** : 낮은 출력으로 Light duty 3/4" 임팩트를 사용합니다. Heavy duty 1/2" 임팩트도 주의하여 사용할 수 있습니다.
- 270 Nm 이상** : 270-400 Nm의 경우 Light/Heavy duty 3/4" 임팩트를 사용합니다. 400 Nm 이상인 경우 Heavy duty 3/4" 임팩트를 사용하세요.
- 에어 임팩트 렌치 보정** : 토크 렌치로 잭볼트 1개를 원하는 토크로 조인 후, 에어 임팩트 공구를 사용하여 잭볼트가 다시 회전을 시작할 때까지 압력을 조금씩 높이는 방법으로 보정합니다.

*참고: 에어 임팩트 렌치에 의해 실제로 달성되는 잭볼트 토크는 일반적으로 정격 출력의 30 - 50%에 불과합니다. 최소한의 수동 작업을 위해 110% - 120%의 권장 토크로 에어 임팩트 렌치를 사용해 주시고, 최대 출력을 위해 가장 큰 에어 라인 피팅을 사용하세요.

유용한 팁

체결 전

1) 메인 스테드의 나사산 점검

가능하면 설치일 이전에 텐서너의 회전 여부를 확인해야 합니다. 텐서너가 팍 조이거나 나사산이 잘 맞지 않는 경우, 메인 나사산에 랩제를 사용하고 텐서너를 조였다 풀었다를 반복하면서 나사산이 헐거워지게 합니다. 필요한 경우, 다이스 톨로 스테드에 나사공을 냅니다.

2) 스페이서 사용

텐서너를 가능한 스테드의 끝에 배치하여 노출된 나사산을 최소화하고 잭볼트에 쉽게 접근할 수 있도록 해야 합니다. 이를 위해 경화 와셔 아래에 스페이서를 (또는 와셔를 추가하여) 사용할 수 있습니다. 스페이서는 이전 체결로 인하여 변형된 나사산에 텐서너가 위치하지 않도록 조정할 수 있습니다.

3) 텐서너를 끝까지 채운 후 1 - 3mm의 간격을 줄 수 있도록 풀어냄

너트 바디와 와셔 간 간격을 형성함으로써 체결된 텐서너를 풀기 전, 잭볼트 팁에 오일 투입을 용이하도록 합니다. 이는 특히 텐서너가 거꾸로 설치되어 있는 경우 유효 작업에 더욱 유리합니다. *참고: 볼트가 길거나 타이 로드 체결 또는 플랜지 체결 시, 너트 바디를 많이 풀어 내면 잭볼트의 스트로크가 부족할 수도 있습니다.

4) 스테드 상의 텐서너 회전

180도 간격의 2개의 잭볼트에 렌치용 소켓을 연결하여 메인 스테드의 텐서너를 회전시키기 위한 '손잡이'로 사용할 수 있습니다.

체결 시

5) 임팩트 톨 사용시, 효율성을 향상하려면

다음 잭볼트를 체결하기 전에 소켓이 완전히 멈출 때까지 기다리지 마세요. 잭볼트 사이를 빠르게 이동하며 체결하는 것이 전반적으로 더 신속한 작업 방법입니다.

6) 권장 토크 오버슈팅

제품 설치 방법 "Step 3", "Step 4" 및 "Step 5"의 1-2회 체결 진행 시, 권장 토크의 110-120%를 사용할 수 있습니다. 이렇게 하면 체결 횟수를 줄일 수 있습니다. 단, 이 토크로 모든 잭볼트들의 체결이 완료되지는 않는다는 점에 유의해주세요. 긴 볼트나 타이 로드의 경우에 훨씬 더 높은 토크 값을 사용하여 테스트해 볼 수 있습니다. *120% 이상의 권장 토크를 사용하기 전에 노드락코리아로 문의바랍니다.

5) 개스킷이 있는 체결부의 경우

개스킷이 압축되면, 잭볼트를 체결 중이더라도 하중이 조금 느슨해질 수 있습니다. 일부 잭볼트(또는 텐서너)가 공정 중에 느슨해지더라도 염려하지 마시고 절차를 계속 진행하시면 됩니다.

제거 시

제거가 원활하지 않는 경우 대체 절차에 대해 노드락코리아로 문의주시기 바랍니다.

6) 1/4 회전 이하!!!

처음부터 잭볼트를 90도 이상으로 풀어 버리면, 나머지 잭볼트의 풀림 토크가 크게 증가하여 작업이 어려워질 수 있습니다. 이 경우, 풀었던 잭볼트를 다시 체결한 후, 작업을 재개해야 합니다.

7) 잭볼트 제거 시 진행이 막힐 때

잭볼트가 풀리지 않는 경우, 인접한 잭볼트를 완전히 풀어내어 재유할 후 권장 목표 토크의 110%로 재체결한 후, 진행이 막힌 잭볼트를 다시 회전시켜 보시기 바랍니다.