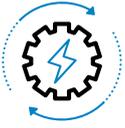


# 언제, 어디서나: 스마트한 체결력 모니터링

중요 볼트 체결부를 위한 로드센싱 솔루션

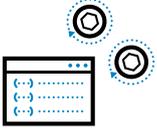
 **SUPERBOLT™**





### 체결력 모니터링

- 설치 상태 확인
- 적용처 모니터



### 자율 최적화

- 데이터 수집
- 서비스 주기



### 원격 제어

- 편의성
- 안전성



# 로드센싱 솔루션

볼트 체결 솔루션 분야의 글로벌 리더인 노드락 그룹은 스마트 기술을 통합하여 노드락 그룹의 획기적인 제품군을 더욱 개선하는 데 전념하고 있습니다.

그 중, 슈퍼볼트 로드센싱 텐서너(LST)와 로드센싱 플렉스너트(LSF)는 오차 범위  $\pm 5\%$ 의 우수한 정확도로 체결력을 측정합니다! 또한 슈퍼볼트 LST와 LSF는 볼트 체결부를 변경할 필요 없이 다양한 이점을 제공합니다.



## LST

MT 또는 CY 버전으로 사용 가능

M36 - M100\*의 표준 크기 범위

기계로 홈이 가공된 멀티 잭볼트 텐서너(MJT)

홈에 장착된 센서

Delrin® 아세탈 호모폴리머 소재 링으로 보호된 센서

너트 바디의 IP67 등급 "푸시-풀" 커넥터

\*기타 크기 및 MJT 유형은 요청에 따라 제작이 가능합니다.



## LSF

SX8 또는 SX12 버전으로 사용 가능\*

M36 - M100\*의 표준 크기 범위

기계로 홈이 가공된 멀티 잭볼트 텐서너(MJT)

홈에 장착된 센서

Delrin® 아세탈 호모폴리머 소재 링으로 보호된 센서

너트 바디의 IP67 등급 "푸시-풀" 커넥터

\*기타 크기 및 유형은 요청에 따라 제작이 가능합니다.

# 다양한 LSF/LSF 솔루션



## 기능/솔루션

휴대용 디스플레이를 통한 확인

태블릿 또는 노트북을 통한 로컬 모니터링

포털 또는 API를 통한 유선 원격 모니터링

기능/솔루션	휴대용 디스플레이를 통한 확인	태블릿 또는 노트북을 통한 로컬 모니터링	포털 또는 API를 통한 유선 원격 모니터링
읽기	✓	✓	✓
저장 (로그)	✗	✓	✓
LST/LSF와 유선 연결	✓	✗	✓
LST/LSF와 무선 연결	✗	✓	✗
로컬 (on site) 모니터링	✓	✓	✓
원격 (off site) 모니터링	✗	✗	✓



## 적용 사례

# 풍력 터빈의 주요 체결부

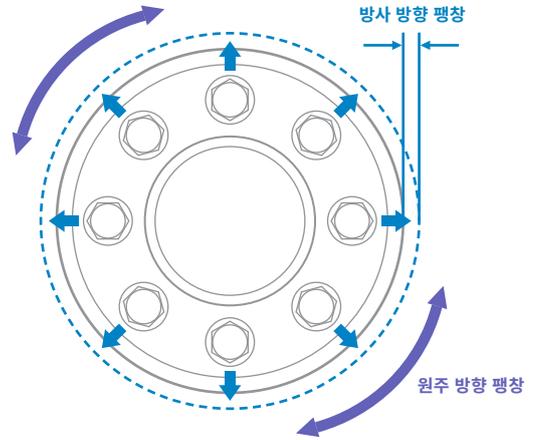
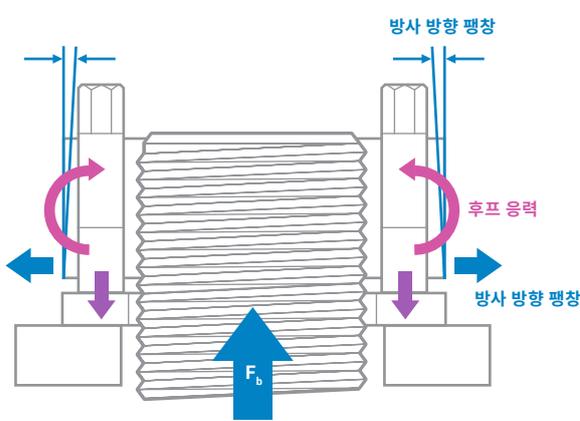
풍력 터빈의 주요 체결부는 다른 중요한 체결부와 마찬가지로 정확도가 매우 우수해야 하며, 체결력 점검도 정기적으로 실시해야 합니다. 이는 설계 요구 사항을 충족하는지 확인하기 위해 설치 단계부터 터빈의 전체 수명 전반에 걸쳐 시행되어야 하는 작업입니다.

로드 센싱 솔루션 개발 이전의 이러한 체결력 점검은 상당한 시간과 노력이 필요했고 또한, 볼트 체결부 일부를 수정 및 변경하는 것은 무척 까다로운 작업이었습니다.

그러나 이제 슈퍼볼트 LST 및 LSF를 통해 어떠한 체결부 수정 없이 정기적으로, 체결력을 원격 모니터링할 수 있습니다!



# 로드센싱 텐서너 및 플렉스너트 솔루션



슈퍼볼트 멀티 잭볼트와 플렉스너트 바디는 볼트 축하중의 영향을 받으면 후프 응력을 받아, 너트 상부는 안으로, 하부는 밖으로 힘을 받으면서 방사 방향으로 팽창합니다.

너트 바디 둘레가 팽창한 정도를 측정하면 보다 폭넓고 정확한 대응을 할 수 있습니다. 원주 방향 팽창과 체결력의 상관 관계를 제어하는 **고유한 기술로 체결력을 정확하게 측정하고 모니터링할 수 있습니다.**

## 체결력 모니터링 분야의 진정한혁신

자세한 내용은 [www.nord-lock.com/LST](http://www.nord-lock.com/LST) 에서 확인하실 수 있습니다.

원격 체결력 모니터링 및 실시간 데이터 리딩

서비스 중 설비 가동 시간 증대

정밀하고 반복적인 체결력 측정 가능

볼트 변경 필요 없음

간편한 개조/업그레이드 — 텐서링 체결 시, 기존 너트를 LST (토크 적용 방향)로 교체하거나, 모든 체결 방법과 함께 사용할 수 있는 LSF (반력 방향)로 용이하게 교체 가능

견고하고 안정적인 IP67 등급

체결된 부품을 별도 조정하지 않고 정확한 체결력 확인 가능

스터드, 조인트 설계 및 형상을 포함한 구성품의 변경이 필요 없음

방폭 구역과 같은 위험한 구역에서 작업자의 부상 위험 없음

높은 인건 비용, 추가 측정 장치 및 유지보수를 통한 주기적인 점검 필요 없음

노드락코리아  
부산사무소 051-710-7910  
경기사무소 031-8077-2216  
Email: [info@nord-lock.co.kr](mailto:info@nord-lock.co.kr)  
[www.nord-lock.com/ko-kr/](http://www.nord-lock.com/ko-kr/)

**NORD-LOCK**  
GROUP