

# HYTORC

The World's Most Trusted Industrial Bolting Systems



## LITHIUM SERIES® 전기 토크 공구 (BTM and BTM-DOC Models)

기본 작동 설명서

333 Route 17 N.  
Mahwah, NJ 07430  
USA

800-FOR-HYTORC  
(800-367-4986)  
201-512-9500

[hytorc.com](http://hytorc.com)



본 설명서는 Lithium 제품군에 속한 모든 번호의 공구 부품에 적용됩니다. 본 페이지 하단의 버전 및 날짜 코드를 확인해서 최신 버전의 설명서를 구비하시는 것이 좋습니다. 가장 최근 버전은 언제나 Torque Gun Company의 웹사이트에서 찾으실 수 있습니다.

## LITHIUM GUN 제품군:

BTM-0250, BTM-0700, BTM-1000,  
BTM-2000, BTM-3000

## EN, EN-ISO, ISO 기준:

EN ISO 12100-1:2011	EN ISO 4414:2010
EN ISO 12100-2:2011	EN 61310-2:2008
EN ISO 14121-1:2007	EN 61310-3:2008
EN ISO 11148-6:2012	ISO 3744:2011

전체 EC 적합성 선언이나 추가 도움이 필요하시면 현지 Torque Gun 대리점이나 1-888-GUN-2-GUN(1-888-486-2486)으로 문의하시거나, 또는 당사의 웹사이트 [www.torquegun.com](http://www.torquegun.com)을 이용해 주십시오.

## TORQUE GUN A HYTORC COMPANY

120 Wesley Street,  
Hackensack, New Jersey 07606  
U.S.A.

**주의사항:** 본 문서에 포함된 정보는 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다. Torque Gun Company는 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 암묵적 보증을 포함하지만 이에 제한되지 않는, 본 자료와 관련한 어떤 보증도 하지 않습니다. Torque Gun Company는 본 문서에 포함된 오류 또는 본 자료의 배치, 성능, 또는 사용과 관련한 부수적 손해나 결과적 손해에 대해서 책임을 지지 않습니다. 최종 사용자 또는 수리 기술자는 반드시 본 문서에서 설명하는 장비에 대한 설명서의 최신 버전을 입수해서 숙지할 것을 권장합니다.

**제한적 권리 설명:** 본 설명서에 포함된 정보의 사용 및 복제는 구매자, 최종 사용자, 또는 허가를 받은 Torque Gun Company 대리인만으로 제한되어 있습니다. 본 설명서에 서술된 장비에 대한 교육은 Torque Gun Company가 공인한 교육 담당자가 본 설명서에 서술된 장비를 작동하거나 수리하는 사람에게 실시할 것을 권장합니다. 타 기관이나 대리인에 의한 본 문서의 수정 또는 공개는 엄격하게 금지됩니다.

**제품 개조:** Torque Gun Company는 최종 사용자가 본 설명서에 열거된 제품을 무단 개조하는 것을 예외 없이 일체 허용하지 않습니다. 적용을 위해 공구나 표준 액세스리를 개조해야 하는 경우, 현지 Torque Gun Company 대리점에 문의하시면 필요한 개조를 위한 지원을 받을 수 있습니다.

**저작권 © 2015 The Torque Gun Company** 모든 권리 보유. 저작권법에 따라 허용되는 경우를 제외하고 사전 서면 승인 없이 복제, 개작, 또는 번역하는 행위를 금지합니다.

제 2 판. 미국에서 인쇄. 2015년 12월  
기준 공시 BS EN 82079-1:2012를 준수합니다

TORQUE GUN CO.의 토크 기계(과거, 현재, 미래)를 구입하시면 평생 최신 기술 지원 및 전세계 현지 서비스를 받으실 수 있습니다.

## 무상 서비스

- ◆ 상품 수령 시 사용자 안전 교육 **무상 제공**
- ◆ 요청시 사용자 안전 교육 반 기에 1회 **무상 제공**
- ◆ 연 1회 안전 세미나 **무상 제공**
- ◆ 제품 고장 시 24시간 이내 대체품 **무상 제공**
- ◆ 토크/텐션 상담/세미나 **무료**
- ◆ 처음 사용 시 반나절 감독 서비스 **무상 제공**
- ◆ 요청 시 제품 점검 서비스 연 1회 **무상 제공**
- ◆ 제품 시연 **무료**
- ◆ 12개월 무조건 **무상 보증**
- ◆ 안전, 내구성 및 기능 향상을 위해 공구 수명 동안 **무상 업그레이드**  
(위의 서비스에 여행 경비는 적용되지 않습니다)

## 수리

- 모든 수리에 대한 보증 기간은 6개월입니다
- 수리는 TORQUE GUN CO. 공식 요금표에 명시된 인건비와 부품 비용을 따릅니다
- 보증이 적용되는 모든 수리는 반송 운임을 포함한 모든 비용이 무료입니다
- 모든 수리는 테스트와 검,교정 서비스를 거친 최고 품질의 수리 서비스를 보장합니다

## 공구 임대

- 지불하신 임대료는 당해 년도 제품 구매 시 100% 차감 할인해 드립니다.
- 최초 임대 시 사용자 교육은 일체 무료입니다
- 반송 운임은 무료입니다
- 임대 공구는 작동을 보증하며 TORQUE GUN CO.의 무료 대체품 정책의 적용을 받습니다

온라인 참조:



facebook.com/torcgun



twitter.com/torcgun



youtube.com/torqueguncompany

완전 만족 보장 1-888-GUN-2-GUN

**TORQUE GUN**  
A HYTORC COMPANY

지원: 추가 도움이 필요하시면, 현지 Torque Gun Co. 대리점이나 1-888-GUN-2-GUN(1-888-486-2486), 또는 웹사이트 [torcgun.com](http://torcgun.com)으로 1년 365일 24시간 내내 언제든지 문의해 주십시오! **서비스는 실시간으로 제공됩니다!**

# LITHIUM GUN™

## 사용 설명서

### 목차

보증	7
<b>안전에 관한 중요 정보</b>	
개인 보호 장비	8
배터리 건 안전 주의 사항	9
반력반 또는 HYTORC 와셔	11
반력반 조립 및 드라이브	12
취급 시 기본 안전 지침	15
배터리 팩 중요 안전 지침	16
RBRC 마크	17
<b>작동</b>	
일반	19
설정	20
2단 변속 작동	20
배터리 팩 장착 및 제거	20
충전 절차	21
전원	21
반력반	21
기본 작동	22
토크 및 각도 설정	22
기본 기능 설명	23
<b>TORQUE GUN 작동</b>	
조이기	23
각도 포함 조이기	23
풀기	24
옵션	24
HYTORC 와셔 개요	29
HYTORC 와셔 요구사항	29
HYTORC 와셔 조립, 사용 및 점검(설치)	29
HYTORC 와셔에 대한 중요 준비 단계	30
HYTORC 와셔에 대한 중요 설치 단계	30
HYTORC 와셔 드라이브 설치	31
HYTORC 와셔 조이기	32
<b>유지보수</b>	
예방적 유지보수	33
<b>부록</b>	
LITHIUM Gun 구성도	35
LITHIUM Gun 규격	36
LITHIUM Gun 최상위 조립 인쇄 BTM-XXXX	37

## 목차 (계속)

### 그림

그림 1: Lithium Gun	8
그림 2: 반력반	11
그림 3: HYTORC 와셔 및 드라이브	11
그림 4: 반력반 조립	12
그림 5: 반력반 부착	13
그림 6: 반력반 고정	13
그림 7: 소켓 드라이브	14
그림 8: 소켓 드라이브 부착	14
그림 9: 반력반 배치	15
그림 10: LITHIUM Gun 개요	19
그림 11: 기어 스위치 세부 사항	20
그림 12: 충전기 전원 공급 장치 대 배터리 크래들 연결	21
그림 13: 메인 화면 디스플레이	22
그림 14: 토크 및 각도 설정	23
그림 15: HYTORC 와셔 및 드라이버	29
그림 16: 설치된 HYTORC 와셔	30
그림 17: HYTORC 와셔 드라이버에 고정 나사 설치	31
그림 18: 고정 나사 조이기	31
그림 19: LITHIUM에 장착된 HYTORC 와셔 드라이버	32
그림 20: Lithium Gun 구성도	35
그림 21: Lithium Gun 규격	36

# 보증

## **TORQUE GUN** A HYTORC COMPANY

Lithium Torque Gun은 1년 제한 보증 제품입니다. 모든 TORQUE GUN 공구는 공장 출하 전에 테스트를 거치며, 제작 및 재료 상의 무결함을 보증합니다. TORQUE GUN은 제작이나 재료 상의 결함이 자체 테스트를 거쳐 입증된 모든 공구를 구입한 날짜로부터 1년 동안 무상으로 수리, 또는 교체해 드립니다. TORQUE GUN 비공인 수리 시설의 수리 또는 수리 시도에서 발생한 손상은 본 보증으로 보전되지 않습니다.

본 문서에 기술된 수리 및 교체 솔루션은 배타적입니다. TORQUE GUN은 어떠한 경우에도 이익의 손실을 포함한 모든 부수적 손해나 특별 손해, 또는 결과적 손해에 대한 책임을 지지 않습니다.

본 보증은 배타적이며, 상품성 또는 특정 용도나 목적에의 적합성에 대한 서면이나 구두, 명시적이거나 암묵적인 모든 기타 보증을 대신합니다.

본 보증은 고객에게 특정한 법적 권리를 부여합니다. 고객은 또한 국가 또는 주마다 다를 수 있는 기타 권리를 가질 수 있습니다. 부수적 또는 결과적 손해에 대한 암묵적 보증을 배제하거나 제한하는 것을 허용하지 않는 국가에서는 상기 제한 사항이나 배제가 고객에게 적용되지 않을 수도 있습니다.

**TORQUE GUN** 보증에 대해 궁금하신 것이 있으시면 201-828-5270번으로 고객 서비스 센터에 문의하십시오.

# 안전에 관한 중요 정보

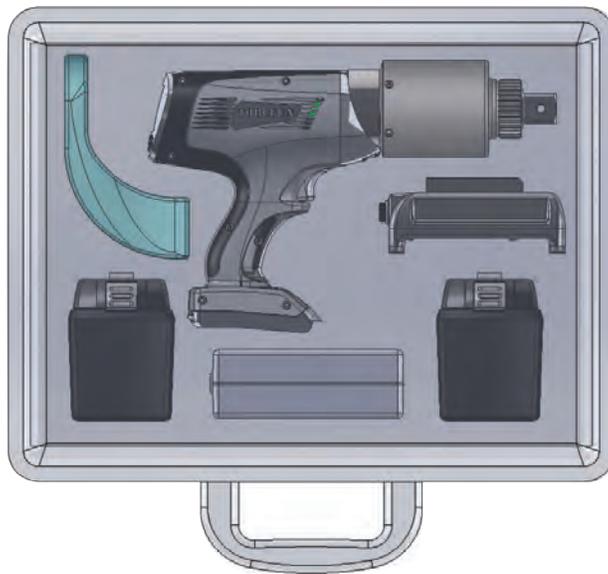
본 장비를 작동하거나 점검하기 전, 본 자료를 반드시 읽고 숙지하십시오. 이 공구를 안전하게 작동하는 방법을 숙지하지 못하면 심각한 상해나 사망의 원인이 되는 사고를 초래할 수 있습니다.

- 배송 컨테이너에서 꺼내면서, 모든 lithium 구성 요소를 점검하십시오. 구성 요소에 손상이 발견되면 즉시 배송 업체에 문의하시고, 공구를 사용하지 마십시오.
- 공구를 올바르게 사용하지 않으면 신체 상해, 동료의 부상, 또는 공구 및 장비의 손상을 초래할 수 있습니다.
- 작업을 시작하기 전에 작업 공간이 깨끗하고 방해물이 없는지 확인하십시오.
- Lithium 유지보수 및 수리는 자격을 갖춘 기술자가 수행해야 합니다.
- lithium 또는 lithium 액세서리를 개조하면 위험하며, 보증이 무효화됩니다.
- 매 사용 전에 공구를 점검하십시오. 마모나 손상이 분명하게 보이는 부품은 즉시 교체하십시오.
- LITHIUM 및 LITHIUM 액세서리를 사용하지 않을 때에는 공구와 함께 제공된 플라스틱 보관 케이스에 보관하십시오. 습도가 높거나 온도 변화가 높은 환경에 공구를 노출하지 마십시오.

## 개인 보호 장비

- LITHIUM을 조작할 때는 장갑, 안전 고글, 청력 보호 장비, 안전모, 안전화 등 적절한 개인 보호 장비를 항상 착용하십시오.

그림 1 - Lithium Gun



## 배터리 건 안전/주의 사항:

**경고** 모든 안전 경고 및 지침을 숙지하십시오. 경고와 지침을 따르지 않으면 전기 충격, 화재, 또는 심각한 상해를 초래할 수 있습니다.

모든 경고와 지침은 이후 참조를 위해 보관하십시오

### 1) 작업 공간 안전사항

- 작업 공간을 깨끗하고 밝게 유지합니다. 작업 공간이 어수선하거나 어두우면 사고가 날 수 있습니다.
- 배터리 건을 인화성 액체나 가스, 또는 분진이 있는 폭발성 환경에서 작동시키지 마십시오. 배터리 건이 불꽃을 생성해 분진이나 흙에 불이 붙을 수 있습니다.
- 배터리 건을 작동하는 동안 어린이를 비롯한 사용자 외의 다른 사람이 접근하지 못하도록 하십시오. 주위가 산만해지면 제어력을 잃을 수 있습니다.

### 2) 개인 안전

- 배터리 건을 조작할 때는 긴장을 유지하면서 작업을 주시하고, 상식의 범위 내에서 사용하십시오. 피곤하거나 의약품, 알코올 또는 약물을 섭취한 상태에서는 배터리 건을 사용하지 마십시오. 배터리 건을 조작하는 동안 순간의 부주의가 심각한 신체 상해를 초래할 수 있습니다.
- 개인 보호 장비를 사용하십시오. 시력 보호 장비를 항상 착용하십시오. 적절한 조건에 맞는 분진 마스크, 미끄럼 방지 안전화, 안전모, 또는 청력 보호 장비와 같은 보호 장비를 사용하면 신체 상해를 줄일 수 있습니다.
- 배터리 건을 실수로 가동하지 않도록 주의하십시오. 전원이나 배터리 팩에 연결하거나, 공구를 집어 들거나, 운반하기 전에, 스위치가 꺼짐(off) 위치에 있는지 확인하십시오. 손가락을 스위치에 접촉한 채로 배터리 건을 운반하거나, 스위치가 켜져 있는 상태로 전동 공구에 전원을 연결하면 사고가 날 수 있습니다.
- 배터리 건을 켜기 전에 조정 키 또는 렌치를 모두 제거합니다. 배터리 건의 회전축 부분에 렌치나 키가 부착되어 있으면 신체 상해를 초래할 수 있습니다.
- 작업 대상과의 거리를 잘 조절하십시오, 적절하게 발을 디딘 상태에서 항상 균형을 유지하고 있어야 합니다. 예기치 않은 상황에서 배터리 건을 보다 잘 통제할 수 있습니다.
- 알맞은 복장을 갖추십시오. 헐렁한 옷이나 장신구를 착용하면 안 됩니다. 머리카락, 옷, 장갑 등을 움직이는 부품에 가까이 하지 마십시오. 헐렁한 옷, 장신구나 긴 머리카락이 움직이는 부품에 달려 들어갈 수 있습니다.
- 분진 추출 및 집진 설비에 연결하기 위한 기기가 제공되는 경우, 해당 기기가 잘 연결되어 있고 제대로 작동하는지 확인하십시오. 집진 설비를 사용하면 분진과 관련된 위험을 줄일 수 있습니다.

### 3) 배터리 건 사용 및 관리

- 배터리 건을 억지로 사용하지 마십시오. 용도에 맞는 올바른 배터리 건을 사용하십시오. 적절한 배터리 건을 사용하면 정상 속도로 더욱 안전하고 효과적인 작업을 수행할 수 있습니다

- 스위치를 눌렀을 때 배터리 건이 켜지거나 꺼지지 않으면 사용하지 마십시오. 스위치로 작동되지 않는 모든 배터리 건은 위험하므로 수리를 받아야 합니다
- 배터리 건을 조정하거나, 액세서리를 바꾸거나 보관할 때는 전원에서 플러그를 빼고, 배터리 팩을 배터리 건에서 분리하십시오. 이러한 안전 예방 조치를 취하면 배터리 건이 불시에 작동하는 위험을 줄일 수 있습니다.
- 사용하지 않는 상태의 배터리 건은 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하고, 배터리 건이나 본 지침에 익숙하지 않은 사람이 배터리 건을 조작하지 못하도록 하십시오. 배터리 건은 미숙련자가 사용하면 위험합니다.
- 배터리 건을 잘 관리합니다. 움직이는 부품의 배열이 어긋나 있거나 움직일 수 없도록 꼭 맞물려 있지 않은지, 부품의 파손 및 공구 작동의 힘에 영향을 미칠 수 있는 기타 다른 조건은 없는지 확인하십시오. 손상된 경우에는 사용하기 전에 배터리 건을 수리하십시오. 많은 사고가 배터리 건을 제대로 관리하지 못해서 발생합니다.
- 작업 환경과 수행할 작업을 고려해서 본 지침에 따라 배터리 건과 액세서리를 사용하십시오. 원래 목적과 다른 용도로 배터리 건을 사용하면 위험한 상황을 초래할 수 있습니다.

#### 4) 배터리 팩 사용 및 관리

- 제조업체가 지정한 충전기로만 충전할 수 있습니다. 한 종류의 배터리 팩에 적합한 충전기를 다른 배터리 팩에 사용하는 경우 화재의 위험이 발생할 수 있습니다.
- 배터리 건에는 구체적으로 지정된 배터리 팩만 사용하십시오. 다른 배터리 팩을 사용하면 부상 및 화재의 위험이 있을 수 있습니다.
- 배터리 팩을 사용하지 않을 때는 클립, 동전, 열쇠, 못, 나사와 같은 금속 물체, 또는 단자간 연결을 만들 수 있는 기타 작은 금속 물체와 떨어진 곳에 두십시오. 배터리 단자가 모두 단락되면 화상이나 화재가 발생할 수 있습니다.
- 가혹한 조건 하에서는 배터리에서 액체가 방출될 수 있습니다. 배터리 누액이 피부에 닿지 않게 조심하십시오. 실수로 접촉한 경우 물로 씻어내십시오. 액체가 눈과 접촉한 경우, 추가로 의사의 진찰을 받으십시오. 배터리에서 배출된 액체는 자극이나 화상을 일으킬 수 있습니다.

#### 5) 서비스

- 배터리 건은 자격을 갖춘 수리공에게 서비스를 받고 항상 동일한 교체 부품으로 교체해야 합니다. 이를 통해 배터리 건의 안전이 유지될 수 있습니다.

## 반력반 또는 HYTORC 와셔

적용 분야에 근거해서 적절한 크기의 반력반이나 HYTORC 와셔를 선택합니다. LITHIUM은 일반적으로 표준 길이의 반력반과 함께 제공됩니다. 그러나, 고객의 특별한 적용 분야를 위한 특수 제작 반력반이 제공되었을 수 있습니다.

그림 2 - 반력반



그림 3 - HYTORC 와셔 및 드라이버



**경고!**

반력반은 절대 개조하지 마십시오! 반력반을 개조하면 신체 상해나 공구 손상으로 이어질 수 있습니다.

**주:**

반력반을 개조하면 반력반 및 LITHIUM Gun에 대한 보증 효력이 손실될 수 있습니다. 특수 제작 반력반이 필요한 경우, 현지 TORQUE GUN 대리점으로 문의하십시오.

## 반력반 조립 및 드라이브

- HYTORC 와셔 시스템을 사용하는 경우에는, "HYTORC 와셔 개요" 섹션의 설치 및 조립 지침을 따르십시오.
- 반력반을 장착하기 전에 LITHIUM의 스플라인 표면을 깨끗하게 닦습니다.
- 반력반의 확장부가 바깥쪽을 향하도록 반력반을 적합한 기어 위로 밀어 넣습니다.

그림 4 - 반력반 조립



**경고!**

반력반은 항상 발이 건의 몸체에서 먼 쪽을 가리키도록 부착해야 합니다. 반력반을 잘못 설치하면 반력반이 손이나 기타 다른 신체 부위와 접촉해 상해를 일으킬 수 있습니다.

그림 5 - 반력반 부착



함몰부가 있는 부착 나사가 이빨에 맞도록 반력반을 LITHIUM에 부착해서 나사를 조이고 난 후, 1/4 바퀴 정도 풀어줍니다.

그림 6 - 반력반 고정



그림 7 - 소켓 드라이브



스퀘어의 잠금 핀을 사용해서 소켓을 고정시킵니다.

그림 8 - 소켓 드라이브 부착



사용이 끝난 후, 혹은 작업을 잠시 쉬는 동안에는 반력반과 LITHIUM 건을 제공된 공구 상자에 보관하십시오.

## 취급 시 기본 안전 지침

너트를 조이기 전에 반력반이 움직이지 않는 적절한 물체와 직접 접촉한 상태로 놓여 있는지 확인합니다.

그림 9 - 반력반 배치



HYTORC 와셔를 사용하면 외부 반력반 사용이 불필요해져 사용자의 안전 향상에 기여할 수 있습니다. ("HYTORC 와셔 개요" 섹션 참조)

- 모든 신체 부위를 반작용점에서 멀리 합니다.
- 시작하기 전에 작동자가 안전한 장소에 있는지 확인합니다.
- 스퀘어 드라이브가 소켓에 정확하게, 완전히 장착되었는지 확인합니다.



### 경고!

조임 프로세스를 시작하기 전에 반력반이 움직이지 않는 물체와 직접 접촉하고 있지 않은 경우, 공구에 대한 통제력을 잃어 부상을 입을 수 있습니다. 너트를 조이는 동안 신체의 일부가 절대 반력반의 경로 (반력반과 직접 접촉하고 있는 움직이지 않는 물체)상에 있지 않도록 합니다. 이를 따르지 않으면, 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.

# 배터리 팩 중요 안전 지침

- 물이나 기타 다른 액체를 끼얹거나 물이나 기타 다른 액체에 담그지 **마십시오**.
- **배터리 팩이 심각하게 손상되었거나 완전히 소진된 경우에도 소각하지 마십시오**. 배터리 팩이 불에 닿으면 폭발할 수 있습니다. 배터리 팩이 불에 타면 독성 연기와 물질이 생성됩니다.
- 배터리를 인화성 액체나 가스, 또는 분진이 있는 폭발성 환경에서 충전하거나 사용하지 **마십시오**. 배터리를 충전기에 끼우거나 충전기에서 제거할 때 분진이나 연기로 인해 불이 날 수 있습니다.
- 배터리 내용물에 피부가 닿은 경우, 즉시 해당 부위를 순한 비누와 물로 세척하십시오.
- 배터리 액체가 눈에 들어가면 15분 동안, 또는 자극이 멈출 때까지 눈을 뜬 상태로 행귀 내십시오. 치료가 필요한 경우, 배터리 전해질은 액체 유기 탄산염과 리튬 염의 혼합물로 구성되어 있습니다.
- 개봉된 배터리 셀의 내용물은 호흡기 자극을 일으킬 수 있습니다. 신선한 공기를 공급하십시오. 증상이 지속되는 경우, 의사의 치료를 받아야 합니다.



**경고:** 화상 위험. 배터리 액체는 인화성 물질로, 불꽃이나 불길에 노출되면 탈 수 있습니다.

- 배터리 팩은 본 제품의 충전을 위해 제공된 배터리 충전기로만 충전하십시오.
- 전도성 물품과 함께 보관하지 마십시오.



**경고:** 어떤 이유로도 절대 배터리 팩을 열려고 시도해서는 안됩니다. 배터리 팩 케이스가 갈라지거나 손상된 경우, 충전기나 공구에 끼우지 마십시오. 배터리 팩을 쥐거나 떨어뜨리거나 손상시키지 마십시오. 심한 충격을 입었거나, 떨어뜨렸거나, 깔렸거나, 기타 어떤 방식으로든 손상을 입은(예: 못으로 구멍이 뚫렸거나, 망치로 쳤거나, 발에 밟혀 생긴 손상) 배터리 팩이나 충전기는 사용하지 마십시오. 손상된 배터리 팩은 재활용을 위해 공인된 HYTORC 서비스 센터에 반환해야 합니다.



**경고:** 화재 위험. 배터리를 보관하거나 운반할 때 금속 물체가 노출된 배터리 단자와 접촉하지 않게 하십시오. 예를 들어, 풀린 못이나 나사, 열쇠 등이 있는 앞치마, 호주머니, 공구 상자, 제품 키트 상자, 서랍에 배터리를 두지 마십시오. 배터리 단자가 실수로 열쇠, 동전, 수공구 등의 전도성 물질과 접촉하면 배터리를 운송할 때 화재가 발생할 수 있습니다.



미국 교통부 위험 물질 규정(HMR)은 실제로 배터리를 상업 운송편이나 항공(즉, 여행 가방이나 수하물로 포장된 상태)으로 운송하는 것을 금지합니다. 개별 배터리를 운송할 때는, 배터리 단자를 잘 보호하고 단자와 연결되어 단락을 일으킬 수 있는 물질로부터 격리되어 있는지 확인합니다. 리튬 이온 배터리 운송과 관련한 다른 우려 사항은 귀하의 운송 업체에 문의하십시오.

## RBRC™ 마크

리튬 이온 배터리(또는 배터리 팩)에 있는 RBRC™(Rechargeable Battery Recycling Corporation, 충전용 건전지 재활용 회사) 마크는 유효 수명이 끝났을 때의 배터리 (또는 배터리 팩) 재활용 비용을 HYTORC가 이미 지불했음을 나타냅니다.

RBRC™은 HYTORC 및 기타 배터리 사용자와 협력하여, 사용한 리튬 이온 배터리의 수집을 촉진하는 프로그램을 미국에 설립했습니다. 사용한 리튬 이온 배터리를 재활용을 위해 공인된 HYTORC 서비스 센터에 반환하면 환경 및 천연 자원 보존에 도움이 됩니다. 사용한 배터리를 반납할 장소에 대한 정보는 해당 지역의 재활용 센터로 문의하실 수 있습니다. RBRC™은 충전용 건전지 재활용회사의 등록 상표입니다.

## 배터리 충전기 중요 안전 지침

본 지침서를 보관하십시오: 본 설명서에는 배터리 충전기에 대한 중요한 안전 지침이 포함되어 있습니다.

- 충전기를 사용하기 전에, 모든 지침 및 충전기, 배터리 팩과 배터리 팩을 사용하는 제품에 있는 주의 표시를 숙독하십시오.



**경고:** 충격 위험. 충전기 내부에 액체가 들어가지 않도록 하십시오.



**주의:** 화상 위험. 상해의 위험을 줄이려면 Torque Gun 배터리만 충전하십시오. 다른 종류의 배터리는 파열해서 신체 상해 및 손상을 일으킬 수 있습니다.



**주의:** 특정한 조건 하에서, 전원 공급 장치에 연결되어 있는 충전기는 이물질에 의해 단락 될 수 있습니다. 강모, 알루미늄 호일, 또는 금속 입자층을 포함한 모든 전도성 이물질은 빈 충전기에 가까이 해서는 안됩니다. 충전기에 배터리 팩을 충전하지 않을 때에는 항상 충전기를 전원 공급 장치에서 빼놓으십시오. 청소하기 전에 충전기의 플러그를 빼십시오.

- 배터리 팩을 본 설명서의 충전기가 아닌 다른 충전기로 충전하려고 하지 마십시오. 충전기와 배터리 팩은 함께 작동하도록 특별히 설계되었습니다.
- 이 충전기는 본 설명서에 설명된 대로 Lithium 시리즈 건과 함께 제공되는 배터리 이외의 용도를 위한 것이 아닙니다. 다른 용도로 사용하면 화재, 감전 또는 감전사의 위험을 초래할 수 있습니다.
- 충전기를 비나 눈에 노출하지 마십시오.
- 충전기의 플러그를 빼려면, 플러그를 단단히 잡고 빼십시오. 코드를 잡아당겨서 충전기의 플러그를 빼지 마십시오.
- 코드가 밟히거나, 발에 걸리거나, 또는 기타 다른 방법으로 손상이나 압박을 받지 않는 위치 있는지 확인합니다.
- 절대적으로 필요한 경우가 아니면 연장 코드를 사용 하지 마십시오.
- 연장 코드는 안전을 위해 적절한 전선 규격(AWG)를 가지고 있어야 합니다. 일반적으로 전선이 굵을수록 케이블의 용량이 큼니다.
- 충전기 전원 공급 장치에 있는 환기 구멍을 막지 마십시오.
- 충전기를 벽에 장착하거나 표면에 영구적으로 고정하지 마십시오. 충전기는 평평한 표면(예: 탁자나 작업대 위)에서 사용하기 위한 것입니다.
- 코드나 플러그가 손상된 충전기를 작동시키지 마십시오. 손상된 플러그나 코드는 즉시 교체하십시오.
- 심한 충격을 입었거나 떨어뜨렸거나 기타 어떤 방식으로든 손상을 입은 충전기는 사용하지 마십시오.
- 충전기를 분해하지 마십시오. 서비스나 수리가 필요한 경우, 공인된 Torque Gun 서비스 센터로 가지고 가십시오.
- 본 충전기는 표준 가정용 전력(120V/220V 60/50hz)에서 작동하도록 설계되었습니다.

# 작동

## 일반

모든 Lithium Torque Gun은 완전히 조립된 상태에서 바로 사용할 수 있도록 제공됩니다. 전체 키트에는 다음 품목이 포함되어 있습니다:

- Lithium Torque Gun
- 36V 리튬 이온 3.9Ah 배터리 팩 2개
- 36V 배터리 충전기
- 배터리 충전기 전원 공급 장치
- 반력반

그림 10 - LITHIUM Gun 개요



# 설정

## 2단 변속 작동

모든 Lithium Torque Gun에는 2단 변속 기어 박스가 장착되어 있습니다. 기어 박스에는 두 가지 모드가 있습니다.

- 런다운(RUNDOWN) 모드: 너트를 토크를 받을 수 있는 장착 위치까지 내려보내기 위해 사용.
- 토크(TORQUE) 모드: TORQUE ONLY(토크만) 및 TORQUE AND ANGLE(토크와 각도) 하위 모드에서 최종 토크를 주기 위해 사용.

RUNDOWN과 TORQUE 설정을 전환하려면, 전면 알루미늄 베어링하우징 아래에 위치한 기어 선택 스위치를 꺾으십시오. 드물게 기어 선택 장치가 작동하지 않는 경우, 트리거에서 매우 짧은 펄스를 보내기만 하면 기어가 작동할 수 있습니다.

그림 11 - 기어 스위치 세부 사항



## 배터리 팩 장착 및 제거

배터리 팩을 공구 핸들에 장착하려면, 공구 하단을 공구 핸들에 있는 레일에 맞추어 정렬하고, 잠금 장치에서 딸깍 소리가 들릴 때까지 배터리 팩을 핸들 쪽으로 단단히 밀어 넣습니다.

배터리 팩을 공구에서 빼려면, 탈착 버튼(위 그림 참조)을 누르고 배터리 팩을 공구 핸들에서 당겨 뺍니다.

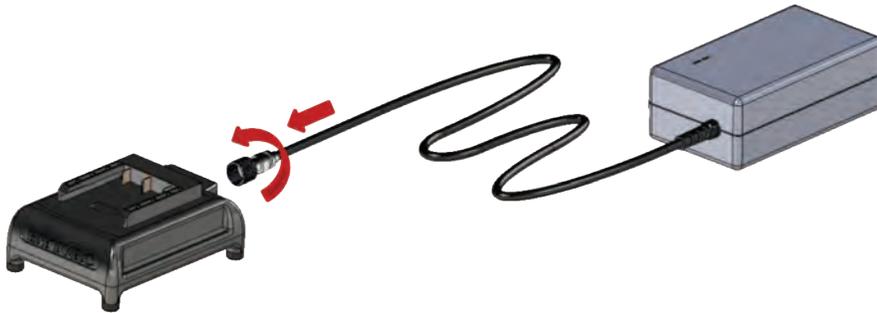
## 충전 절차

1. 3핀 플러그를 사용하여 충전기 전원 공급 장치를 충전기 크래들에 꽂은 다음 플러그에 있는 고정 고리를 조입니다.
2. 배터리 팩을 삽입하기 전에 충전기 전원 공급 장치를 적절한 콘센트에 연결합니다.
3. 배터리 팩을 충전기 크래들에 끼웁니다. 충전기에는 배터리 팩의 충전 정도에 따라 빨간색이나 녹색으로 나타나는 두 가지 색의 충전 표시등이 있습니다.
4. 충전이 완료되면 가동되지 않는 상태임을 나타내는 녹색 등이 표시됩니다. 팩은 완전히 충전되었으며 바로 사용하거나 충전기에 남겨 둘 수 있습니다.

### LED 표시등:

- |             |            |
|-------------|------------|
| • 배터리 없음    | 녹색 등 켜짐    |
| • 충전 중      | 빨간색 등 켜짐   |
| • 충전 완료     | 녹색 등 켜짐    |
| • 단락 회로     | 빨간색 등 깜박거림 |
| • 극을 반대로 연결 | 빨간색 등 깜박거림 |
| • 배터리 손상    | 빨간색 등 깜박거림 |

그림 12 - 충전기 전원 공급 장치에 배터리 크래들 연결



### 전원

LITHIUM gun 배터리 충전기는 110V 또는 220V AC에서 작동할 수 있습니다. 플러그는 북미 콘센트에 맞게 만들어졌기 때문에, 다른 지역에서는 어댑터가 필요할 수 있습니다.

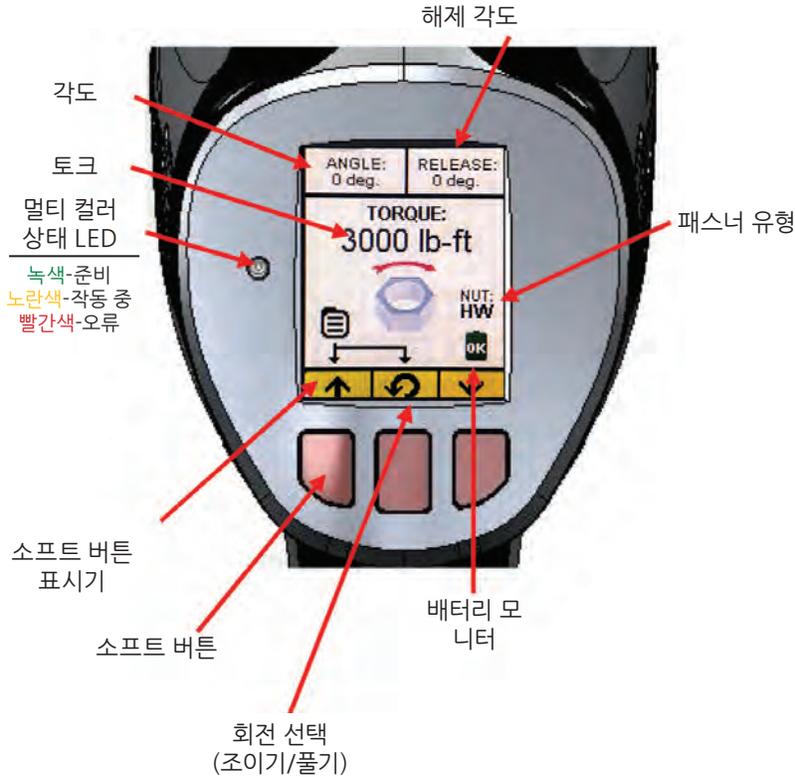
### 반력반

모든 LITHIUM gun에는 일반적인 반력반이 장착되어 있습니다. 반력반은 토크건의 작동 시 생성되는 모든 반력을 흡수하고 상쇄하기 위해 사용됩니다. 적용 분야에 근거해서 적절한 크기의 반력반이나 HYTORC 와셔를 사용하십시오.

## 기본 작동

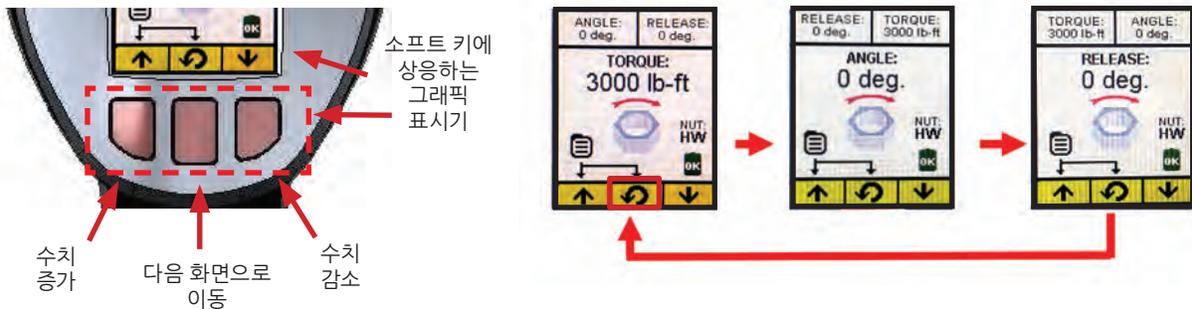
건을 시작하려면 아무 버튼이나 누릅니다. 3분 동안 비활성 상태가 지속되면 건은 저절로 멈춥니다. LITHIUM Torque Gun의 메인 화면 디스플레이는 그림 13을 참조하십시오. 건의 모든 매개 변수는 가장 최근 세션 값이 저장됩니다.

그림 13 - 메인 화면 디스플레이



## 토크 및 해제 각도 설정

그림 14 - 토크 및 각도 설정



가운데 키를 누르고 있으면, 토크, 각도 및 해제 각도를 설정하는 화면 사이를 이동할 수 있습니다. 해당 화면에서 위쪽 화살표와 아래쪽 화살표 키를 사용해 값을 선택합니다.

## 기본 기능 설명

**토크(Torque):** 트리거를 잡아 당겨 잡고 있을 때 건이 시도할 목표 토크 값을 입력합니다.

**각도(Angle):** 각도 설정이 "0" 보다 크면 건이 해당 단위의 최대 출력을 사용해서 완료된 토크 작업에 이 회전 각도 값을 추가하게 됩니다.

**해제 각도(Release Angle):** 작업이 완료된 후, 건이 자동으로 지정된 각도로 반대 방향으로 돌아갑니다. 이를 통해 패스너를 풀지 않고 공구를 제거할 수 있습니다.

# TORQUE GUN 작동 조이기

1. 옵션 메뉴를 사용해서 사용하는 패스너 유형을 지정합니다.
2. 원하는 토크 레벨을 설정합니다.
3. 원하는 토크후 각도를 설정합니다. (**명심해야 할 사항:** 건은 이 설정 각도로 패스너를 돌리는 동안 적어도 공구의 최대 정격 토크 이상의 힘을 가합니다. 이 토크후 각도 기능을 실수로 적용하거나 또는 이 각도 기능을 사용하면서 실수로 패스너에 다시 토크를 가하면, 패스너 및 고정장치의 손상으로 이어질 수 있습니다.)
4. 원하는 해제 각도를 설정합니다. (**명심해야 할 사항:** 건은 시스템을 "푸는" 방향으로 돌리는 동안 적어도 공구의 최대 정격 토크 이상의 힘을 가합니다. 시스템의 반응 장치 및 해제 각도 지정값에 따라, 패스너 자체가 헐거워질 수 있습니다.)
5. Lithium gun 및 패스너 장비가 제대로 배치되어 있는지 확인합니다.
6. 토크 반응 장치(HYTORC 와셔, HYTORC 너트 또는 반력반)가 단단하게 배치되어 있는지 확인합니다.
7. 트리거를 당겨서 토크 작업을 시작합니다.
8. 공구는 지정된 토크 값에 도달할 때까지 패스너에 토크를 가합니다.
9. 토크후 각도가 지정되어 있는 경우, 공구는 고정 작업이 끝난 후 패스너를 지정된 각도로 돌립니다.
10. 해제 각도가 지정되어 있는 경우, 공구는 작업 마지막에 지정된 각도로 반대 방향으로 돌아갑니다.
11. 공구가 현재 작업 상태를 표시합니다.

## 풀기

1. 옵션 메뉴를 사용해서 사용하는 패스너 유형을 지정합니다.
2. Lithium gun 및 패스너 장비가 제대로 배치되어 있는지 확인합니다.
3. 토크 반응 장치(HYTORC 와셔, HYTORC 너트 또는 반력반)가 단단하게 배치되어 있는지 확인합니다.
4. 가운데 버튼을 눌러 패스너를 풀도록 지시합니다.  
**주의:** 공구는 적어도 최대 정격 토크 이상을 사용해서 패스너를 풉니다.
5. 트리거를 당겨서 푸는 작업을 시작합니다.
6. 트리거를 놓으면 패스너를 푸는 작업을 중단합니다.



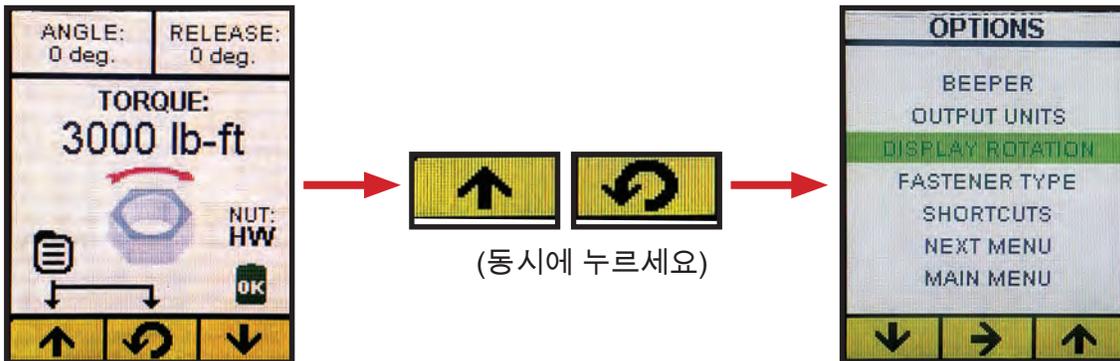
### 주의

반대 방향일 때, 토크건은 너트를 풀기 위해 최대 토크로 설정됩니다. 이 모드에서 실행하는 경우 극도로 주의해야 합니다.

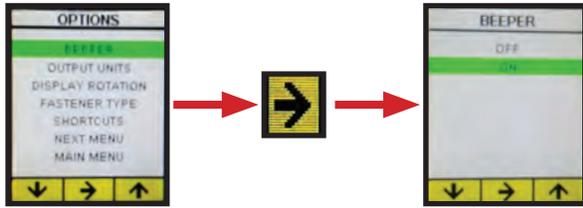
## 옵션

### 옵션 메뉴 알아보기

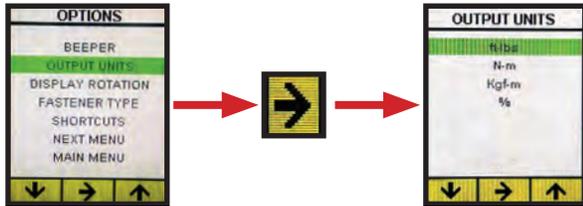
가장 왼쪽에 있는 버튼과 가운데 버튼을 동시에 누르고 있으면, 옵션 메뉴가 나타납니다. 그림 15는 옵션 메뉴를 보여 줍니다. 상응하는 위/아래 화살표 키를 누르면 다른 선택이 하이라이트됩니다. 하이라이트된 옵션을 선택하려면 가운데 버튼을 누릅니다.



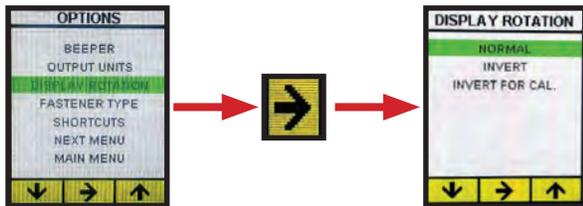
## 옵션(계속)



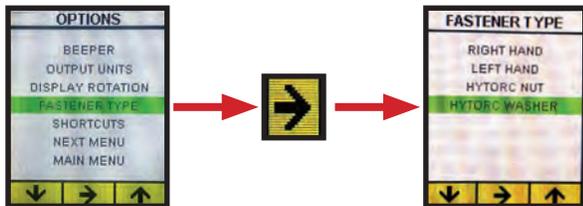
**BEEPER(신호음):** 신호음 On(켜짐)/Off(꺼짐)을 설정합니다. 오류가 발생하면 신호음이 4번 울립니다. 작업이 성공적이면 신호음이 1번 울립니다.



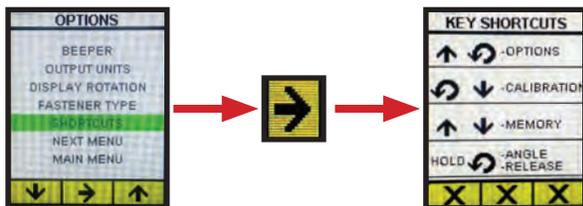
**OUTPUT UNITS(출력 단위):** 토크 설정에서 표시되는 토크 단위를 변경합니다. 선호하는 토크 단위가 표시되도록 선택할 수 있습니다.



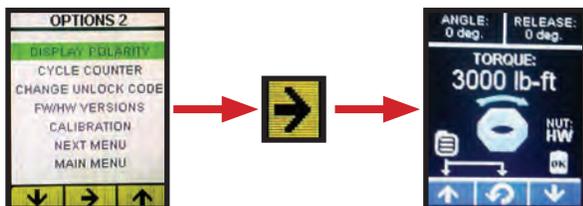
**NORMAL(정상):** 배터리가 낮을 때 화면을 읽을 수 있습니다.  
**INVERT(반전):** 배터리가 충분할 때 화면을 읽을 수 있습니다.  
**INVERT for CAL:** 보정 중일 때 화면이 반전됩니다.



**FASTENER TYPE(패스너 유형):** 왼나사(left handed) 또는 오른나사(right handed)를 설정하고 그에 따른 기능을 설정할 수 있습니다. "HYTORC Nut" 및 "HYTORC Washer"에 대한 설정도 제공합니다.

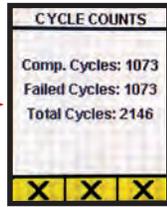
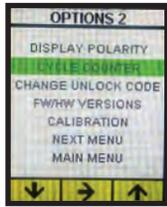


**SHORTCUTS(단축키):** 버튼과 바로 가기 조합을 보여 줍니다.



**DISPLAY POLARITY(디스플레이 극성):** 디스플레이 색상을 흰색에서 검은색으로 반전시킵니다(일부 조명에서 가시성을 좋게 하기 위해).

## 옵션(계속)

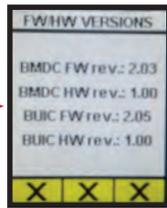


**CYCLE COUNTER(사이클 카운터):** 완료, 실패, 전체 사이클 수를 보여 줍니다.



### CHANGE UNLOCK CODE (잠금 해제 코드 변경):

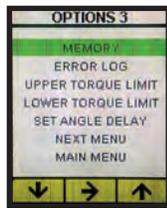
사용자가 건의 잠금 해제 코드 (보정 모드를 입력하고 토크 상한이나 하한 값을 변경하려면 이 코드가 필요합니다) 를 변경할 수 있습니다. 보정과 같은 일부 기능을 변경하려면 잠금 해제 코드를 사용해야 합니다. 이 기능을 사용하면 코드를 기본값에서 변경할 수 있습니다. 기본 코드는 0입니다.



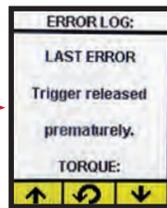
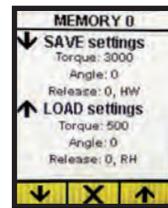
**FW / HW 버전:** 건의 현재 하드웨어 및 소프트웨어 버전을 표시합니다.



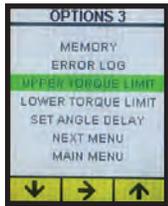
**CALIBRATION(보정):** 보정 루틴을 입력합니다(본 설명서의 "보정" 섹션을 참조하십시오).



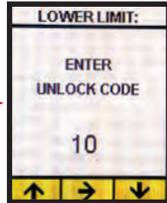
**MEMORY(메모리):** 현재 공구 매개 변수를 메모리 위치에 저장하거나 메모리 위치에서 공구 매개 변수를 로드할 수 있습니다.



**ERROR LOG(오류 로그):** 건이 생성한 오류 코드의 일람 목록입니다.



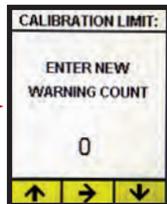
**UPPER TORQUE LIMIT(토크 상한):** 기본 잠금 해제 코드(Unlock Code)는 0입니다(잠금 해제 코드를 변경하려면 26 페이지의 "잠금 해제 코드 변경"을 참조하십시오).



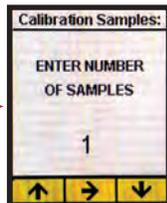
**LOWER TORQUE LIMIT(토크 하한):** 기본 잠금 해제 코드(Unlock Code)는 0입니다(잠금 해제 코드를 변경하려면 26 페이지의 "잠금 해제 코드 변경"을 참조하십시오).



**SET ANGLE DELAY(각도 지연 설정):** 건이 토크에 도달하는 시간과 지정된 각도로 돌리기 시작하는 시간 사이의 시간 지연을 조정할 수 있습니다. 이 시간 동안 공구는 토크(Torque) 작업과 각도(Angle) 동작 사이에서 일시 중지합니다.



**CALIBRATION LIMIT(보정 제한):** 보정을 위해 건이 수행할 수 있는 작동 횟수를 지정합니다. 이 작동 횟수를 초과하는 경우, 이후 이어지는 작동을 하기 전에 건이 조작자에게 경고합니다. 0으로 설정하면 이 기능이 비활성화됩니다.



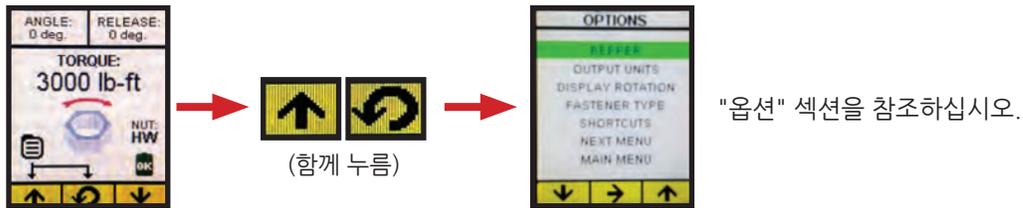
**CALIBRATION SAMPLES(보정 샘플):** 각 보정 포인트에서 수집하는 보정 샘플의 갯수를 설정할 수 있습니다. 본 설명서의 "보정" 섹션을 참조하십시오.

## 단축키

메인 화면 버튼 단축키:



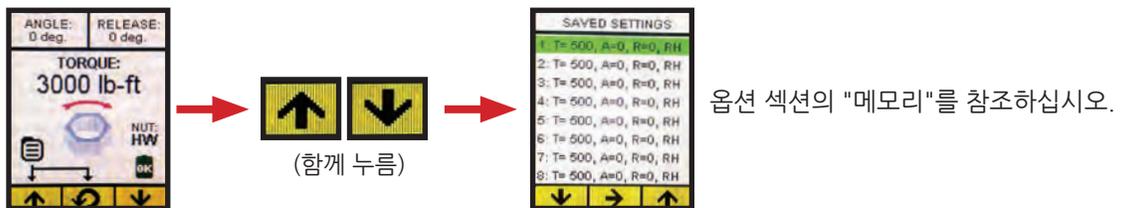
## 옵션 메뉴 알아보기



## 보정



## MEMORY(메모리)



# HYTORC 와셔 개요

HYTORC 와셔를 사용하면 반력반이 불필요해집니다. 와셔는 HYTORC이 독점으로 판매 및 유통합니다. HYTORC 와셔는 표준 너트에 잘 맞으며 HYTORC 와셔 드라이버와 함께 사용됩니다. 너트는 드라이브의 내부 슬리브에 의해 구동됩니다. 공구의 반력이 HYTORC 와셔 드라이브의 외부 슬리브로 전달됩니다.

그림 15 - HYTORC 와셔 및 드라이버



외부에서 움직이는 부분이 없기 때문에 안전성이 증대됩니다. 본 시스템은 모든 적용 분야에 대해 보편적인 HYTORC 반력 포인트를 제공하기 때문에, 특수 제작 반력반이 필요하지 않습니다. 회전력과 반력이 동일한 축에서 발생하기 때문에, 횡력이 제거되고 표면 마찰이 균형을 이루며 볼트 하중 정확도가 증가합니다.

## HYTORC 와셔 요구사항

- 사용하는 너트와 볼트에 적절한 크기의 HYTORC 와셔를 사용하십시오.
- 연결부의 모든 사양(나사 크기, 재질, 밀봉 유형 등)을 맞게 조정해야 합니다.
- HYTORC 와셔를 장착할 때는, HYTORC에서 나온 액세서리만 사용하십시오. 렌치 또는 다른 토크 드라이버를 사용해서는 안 됩니다.

## HYTORC 와셔 조립, 사용 및 점검(설치)

올바른 HYTORC 와셔의 준비 및 사용은 훌륭한 런다운 및 안전한 사용의 전제 조건입니다.

## HYTORC 와셔 중요 준비 단계

- HYTORC 와셔를 사용하기 전에 연결부 및 연결부 요소를 확인하고 깨끗하게 닦아야 합니다.
- HYTORC 와셔는 완전히 건조된 상태에, 오일과 윤활유가 묻어 있지 않아야 합니다.
- HYTORC 와셔 위에 장착될 너트는 사양 및 적용 요구 사항에 따라 윤활유를 발라야 합니다.

## HYTORC 와셔 중요 설치 단계

- 볼트를 볼트 구멍을 따라 밀어 넣습니다.
- 볼트를 조이고 고정하기에 적합한 연결부가 어느 쪽인지 결정합니다. (볼팅 작업 공간, 조명, 접근성 고려).
- 깨끗하고 건조한 너트를 고정시키려는 반대 쪽에 설치합니다.
- 볼트를 손으로 짝 조일 때까지 시계 방향으로 돌려 고정하려는 쪽에 HYTORC 와셔를 설치합니다.
- 이제 윤활유를 바른 너트를 HYTORC 와셔에 고정될 때까지 손으로 시계 방향으로 돌려 너트를 (HYTORC 와셔와 같은 쪽)에 설치합니다.

그림 16 - 설치된 HYTORC 와셔



**주의**  
올바르게 설치한 경우 고정할 너트 위로 3~4개의 스레드만 보여야 합니다.

모든 볼트가 이전 조립 지침에 따라 준비되고 나면, HYTORC 와셔 드라이버를 사용해서 너트를 조입니다.

그림 17 - HYTORC 와셔 드라이버에 고정 나사 설치



## HYTORC 와셔 드라이버 설치

- HYTORC 와셔 드라이버를 고정하기 위한 고정 나사를 공구 링 기어의 밀링 함몰부와 정렬합니다. 그림 18과 19를 참조하십시오.
- 고정 나사를 조인 후 1/4 바퀴 다시 풀어 줍니다.

그림 18 - 고정 나사 조이기



## HYTORC 와셔 조이기

- 공구를 조임 모드로 설정합니다.
- 공구를 HYTORC Washer 모드로 설정합니다(옵션 섹션을 참조하십시오).
- HYTORC 와셔 드라이버를 배터리 구동 공구에 배치하고 고정 나사를 조입니다.
- 너트를 고정하려는 볼트 위에 배치해서 HYTORC 와셔 드라이버와 공구를 너트와 맞물리게 합니다.
- 본 설명서에서 표준 토크에 대해 설명한 바와 같이 볼트를 조이는 과정을 반복합니다.

그림 19 - LITHIUM에 장착된 HYTORC 와셔 드라이버



# 유지보수

## 예방적 유지보수

LITHIUM Torque Gun은 사실상 유지 보수 없이 작동할 수 있지만, 적절한 관리와 수리 및 예방적 유지 보수가 공구 수명 연장에 크게 기여합니다.

- 항상 충분한 냉각이 보장되어야 합니다. 냉각 환기 구멍은 달라붙어 있는 먼지와 분진 없이 깨끗하게 유지되어야 하며 어떤 이유로든 막혀 있어서는 안 됩니다.
- 공구를 깨끗하게 유지하고 손상으로부터 보호합니다.
- 마모되었거나 손상된 부속품이나 코드는 교체합니다.



### 경고!

유지 보수 작업을 하는 동안에는 전원 공급 장치를 분리해야 합니다. 손상된 전원 케이블이나 코드는 위험할 수 있습니다.

# 보정

보정 작업은 자격을 갖춘 기술자가 수행해야 합니다. 표준 볼팅 작업의 경우, 부드러운 조인트 설비에서 보정을 수행해야 합니다. LITHIUM Gun은 각 보정 포인트에 대해 많은 샘플을 수집해서 평균을 낼 수 있습니다.

1. 옵션 메뉴에서 "Calibration samples" 값을 변경해 보정 포인트 당 수집할 샘플 갯수를 입력합니다.
2. 옵션 메뉴를 통해 보정 모드(calibration mode)로 들어가거나, 가운데 버튼과 오른쪽 버튼을 동시에 누르고 기다립니다.
3. 잠금 해제 코드를 입력합니다(기본 코드는 "0"입니다).

4. 옵션 해제 각도를 입력합니다.

5. 보정 루틴이 시작됩니다: 이제 사용자가 뒤로 가기 버튼을 누르지 않아도 건이 작동한다는 사실을 명심하십시오.

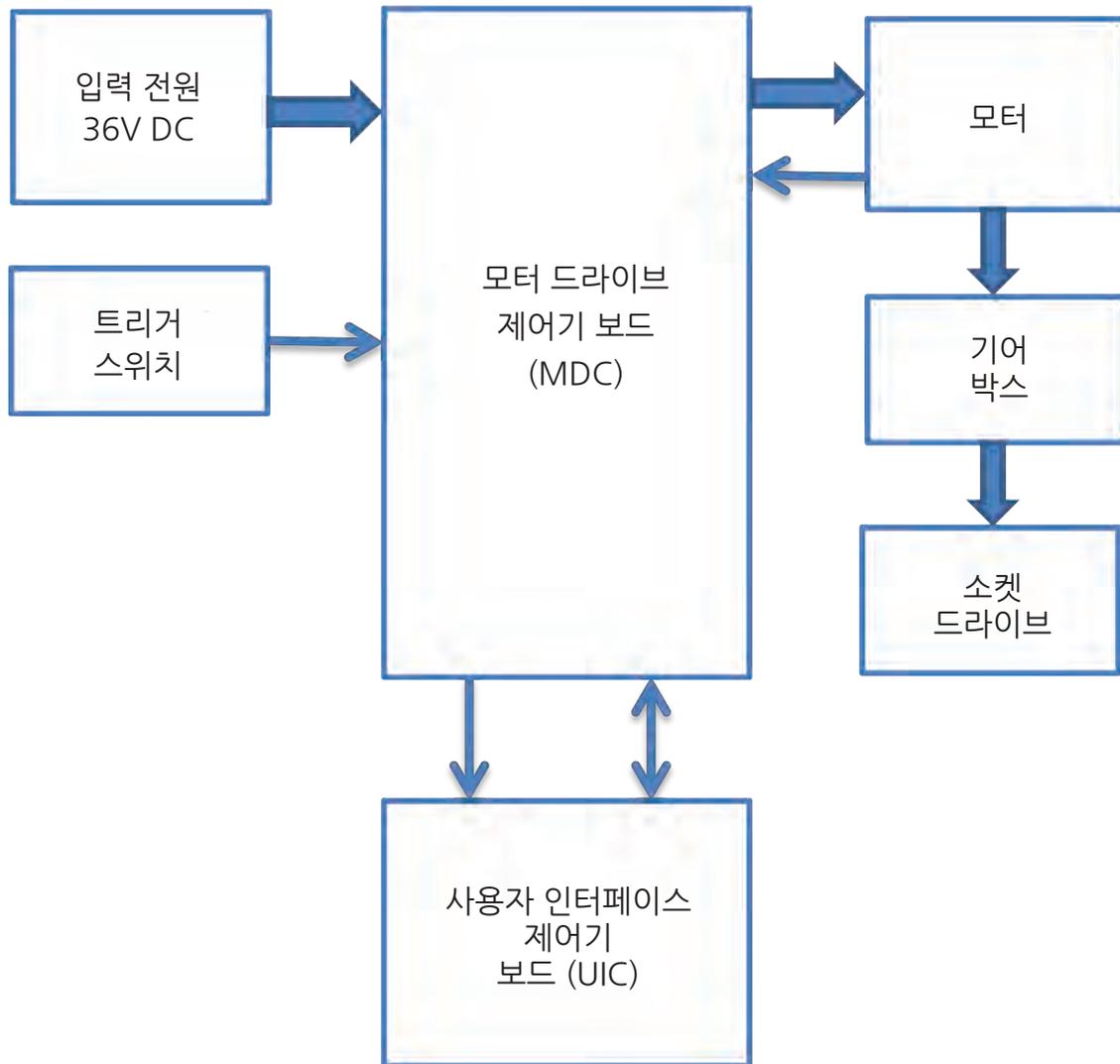
- “Cal Point X - Y operate gun & record torque”가 표시되면: (참고: X = 현재 보정 포인트, Y = 보정 포인트의 현재 샘플).
  - 트리거를 당기고 그 상태를 유지합니다.
  - 보정 포인트에 도달할 때까지 건이 토크를 가합니다.
  - 건이 멈추면, 후면의 버튼을 사용해서 최종 토크를 입력합니다.
- 토크건이 이 보정 포인트를 임시로 저장합니다.
- 건의 프롬프트 안내에 따라 반복합니다.

6. 모든 보정 포인트가 완료되면, 토크건이 저장할 것인지 아니면 취소할 것인지를 여부를 물어 봅니다. "save(저장)"를 선택하면 임시 보정 데이터가 메모리에 들어가 적용됩니다.

참고: 첫 보정 포인트에서 보정하는 공구의 최소 정격 토크 이상의 토크 값이 생성되면, 보정이 실패한 것입니다. 건이 마지막 보정 포인트가 될 때까지 최대 정격 토크를 초과하는 토크를 생성하지 못하면, 보정이 실패한 것입니다. 두 경우 모두 Torque Gun Company에 지원을 문의하시기 바랍니다.

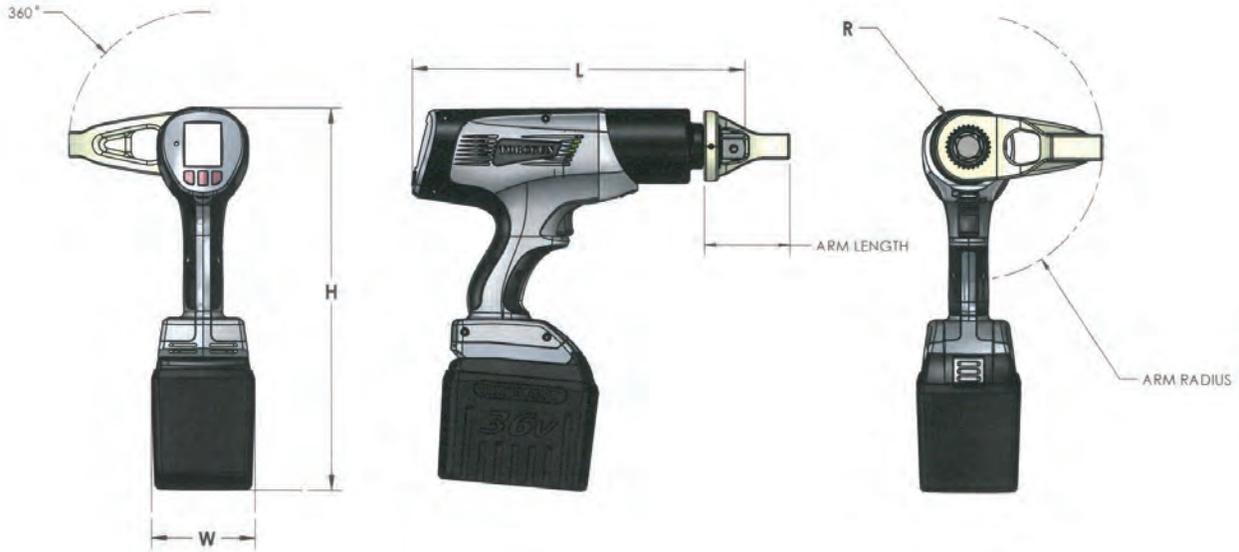
# 부록 A LITHIUM GUN 구성도

그림 20 - Lithium Gun 구성도



# 부록 C LITHIUM GUN 규격

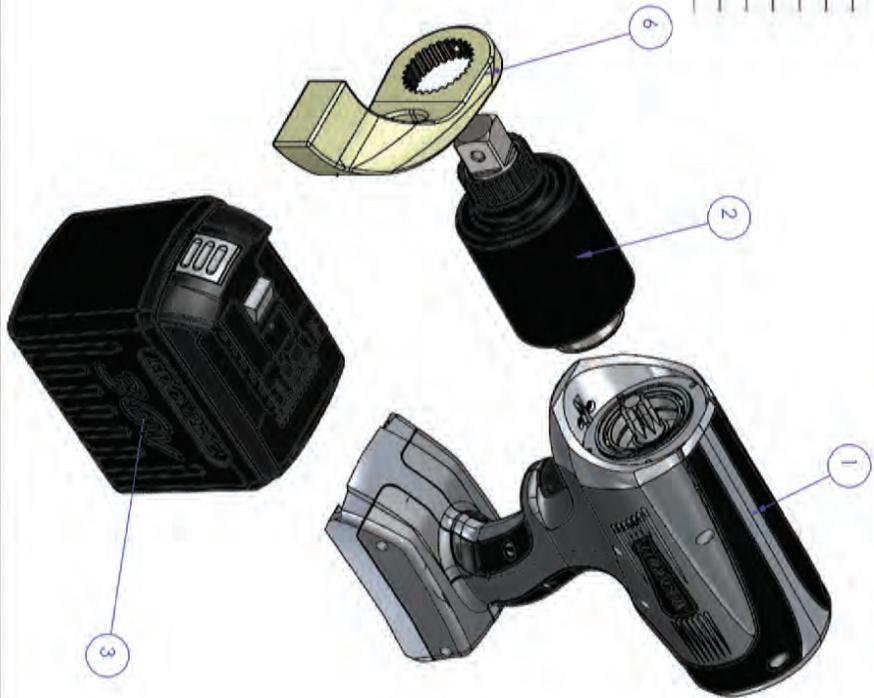
그림 21 - Lithium Gun 규격



모델	BTM-0250	BTM-0700	BTM-1000	BTM-2000	BTM-3000
토크 범위	34-325 Ft.Lbs (441 Nm)	150-700 Ft.Lbs (949 Nm)	200-1200 Ft.Lbs (1627 Nm)	325-2000 Ft.Lbs (2711 Nm)	400-3000 ft. lbs. (542-4067 Nm)
드라이브 크기	½" SQ.	¾" SQ.	¾" SQ.	1" SQ.	1" SQ.
높이 (H)	12.85" (32.6 cm)	12.85" (32.6 cm)	12.85" (32.6 cm)	13.20" (33.5 cm)	13.20" (33.5 cm)
길이 (L)	10.12" (25.7 cm)	11.12" (28.2 cm)	11.44" (29.0 cm)	13.29" (33.8 cm)	13.54" (34.4)
너비 (W)	3.47" (8.8 cm)	3.47" (8.8 cm)	3.47" (8.8 cm)	3.47" (8.8 cm)	3.47" (8.4 cm)
반경	1.12" (2.8 cm)	1.59" (4.0 cm)	1.59" (4.0 cm)	1.75" (4.4 cm)	1.75" (4.4 cm)
암 길이	2.75" (7.0 cm)	2.75" (7.0 cm)	2.75" (7.0 cm)	3.5" (8.9 cm)	3.5" (8.9cm)
암 반경	4.19" (10.6 cm)	4.55" (11.4 cm)	4.55" (11.4 cm)	6.18" (15.7 cm)	6.18" (11.4 cm)
무게 (배터리 포함)	9.52 lbs (4.32 kg)	10.2 lbs (4.63 kg)	10.6 lbs (4.81 kg)	14.2 lbs (6.44 kg)	15.6 lbs
런다운 RPM (무부하)	180 RPM	85 RPM	40 RPM	23 RPM	15 RPM
최종 토크 RPM	17 RPM	8.5 RPM	4 RPM	2.5 RPM	1.6 RPM

ITEM NO.	DESCRIPTION	QTY PER ASSY	TGC PART NUMBER
1	HANDLE ASSEMBLY	1	A000741
2	GEARBOX ASSEMBLY	1	SEE CHART
3	36V 3.9Ah BATTERY	2	P002036
4	36V BATTERY CHARGER	1	A000750 (NOT SHOWN)
5	PACKAGING LAYOUT	REF	A000745
6	REACTION ARM	1	AV01-C25M

Gearbox	Drawing No.	TGC Part No.
Bp25	BTM-0250	A000746
Bp7	BTM-0700	A000748
B1	BTM-1000	A000739
B2	BTM-2000	A000749



© 2010 HYTORC, DIV. UNEX CORP.		REF. DWG.	
TOLERANCE	MATERIAL	TITLE: TOP LEVEL ASSEMBLY	BATTERY TORQUE GUN
.XXX = ±.005			
.XX = ±.010			
X/X = ±1/64			
± = ±1	FINISH	DRAWN: PF	CHECKED:
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		DATE: 7/15/14	APPROVED:
SHEET 1 OF 1		SIZE: A	DWG. NO. BTM-XXXX
SCALE 1:12			REV A

PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL  
This drawing is the property of the UNEX Corporation and is to be treated as confidential. It is not to be used, copied or disclosed outside parties without our written consent.





# HYTORC

## HYTORC 세계 본사

333 Route 17 North, Mahwah, NJ 07430 • +201-512-9500 • 800-FOR-HYTORC

### 전 세계 HYTORC 위치

#### HYTORC 브라질

Rio de Janeiro, Brazil, +55 11 9 9665-9300

#### HYTORC 중국

Shanghai, China, +86 21 6254 0813

#### HYTORC 인도

Navi Mumbai, India, +91 22 4171 4444

#### HYTORC 일본

Ota-ku, Tokyo, Japan, +81 3 6404 6116

#### HYTORC 한국

Kyunggi-Do, Korea, +82 31 708 0850

#### HYTORC 라틴 아메리카

Coatzaacoalcos, Veracruz, +52 921 21 52760

#### HYTORC 중동 FZE

Jebel Ali Free Zone, Dubai, United Arab Emirates, +97 1555 573133

#### HYTORC 러시아

Moscow, Russia, +1 551 264 3467

#### HYTORC 싱가포르

Singapore, +65 689 789 95

#### HYTORC 남아프리카

Mount Edgecombe, 4065, +27 315023119

#### HYTORC 남태평양 PTY LTD

Keswick SA 5035, Australia, +61 8 8293 8411

#### HYTORC 영국

Cramlington, United Kingdom, +44 1670 363800

가장 가까운 HYTORC 대리점을 찾으십시오:

[hytorc.com/world](http://hytorc.com/world) • [info@hytorc.com](mailto:info@hytorc.com) • +1-201-512-9500

