



사용 및 유지보수 설명서

Enerpac 54V 리튬 이온 배터리 EBH544 모델

문서 번호: L4624

문서 수정: F

발행일: 2025년 5월

언어: 한국어 KO



부상의 위험을 줄이기 위해 사용 전에 반드시 본 문서를 읽고 숙지하십시오.

ENERPAC 소개

Enerpac은 고압 유압 공구, 제어력 제품, 휴대용 가공 장비, 현장 서비스, 중부하 정밀 포지셔닝 솔루션의 글로벌 시장 리더입니다. 100여 년 역사의 선도적 혁신업체인 Enerpac은 지구상에서 가장 큰 구조물 일부의 이동과 유지보수에 참여한 바 있습니다. 항공 우주, 인프라, 제조, 채굴, 석유&가스, 발전과 같이 안전과 정밀도가 중요한 산업 분야의 엘리트 전문가들이 Enerpac의 고품질 공구, 서비스, 솔루션을 사용하고 있습니다. 자세한 내용을 보려면 www.enerpac.com을 방문하십시오.

-  www.facebook.com/enerpac
-  www.youtube.com/enerpac
-  www.linkedin.com/company/enerpac
-  www.twitter.com/enerpac

보증

제품 보증 약관을 확인하려면 Enerpac 글로벌 보증서 (Global Warranty)를 참조하십시오. 보증서의 내용은 www.enerpac.com에서 확인할 수 있습니다.

명판

제품 모델 번호, 일련 번호, 기타 해당 정보는 배터리 명판을 참조하십시오.



참고: 일반적인 명판이 위에 나와 있습니다. 명판 데이터는 다를 수 있으며 예고 없이 변경될 수 있습니다.

지원 언어

이 문서의 전자 사본은 온라인에서 여러 언어로 이용할 수 있습니다.

- [EN]** English - For other languages, visit www.enerpac.com.
- [CS]** Čeština - Další jazyky naleznete na adrese www.enerpac.com.
- [DE]** Deutsch - Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- [ES]** Español - Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- [FI]** Suomi - Muita kieliä on osoitteessa www.enerpac.com.
- [FR]** Français - Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- [IT]** Italiano - Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- [JA]** 日本語 - その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- [KO]** 한국어 - 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 여기서 확인하십시오. www.enerpac.com.
- [NL]** Nederlands - Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- [NO]** Norsk - For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- [PL]** Polski - Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- [PT]** Português - Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- [RO]** Română - Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- [SV]** Svenska - För andra språk, besök www.enerpac.com.
- [ZH]** 中文 - 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

1.0	안전	3
2.0	준수	4
3.0	기호 및 정의	4
4.0	제품 데이터	5
5.0	기능 및 구성품	6

6.0	설정 및 사용	6
7.0	청소	8
8.0	보관	8
9.0	리튬 이온 배터리의 안전한 폐기	8

1.0 안전

모든 지침을 주의 깊게 읽으십시오. 권장된 모든 안전 예방조치를 준수하여 부상뿐만 아니라 제품 또는 다른 재산상의 피해도 방지하십시오. Enerpac은 안전하지 않은 사용, 유지보수 부족, 부정확한 작동으로 인한 손상이나 부상에 대해 책임지지 않습니다. 경고 레이블, 태그, 데칼을 제거하지 마십시오. 질문이나 문제가 있으면 Enerpac 또는 지역 Enerpac 대리점에 문의하여 해결하십시오.

향후 사용할 수 있도록 이 설명서를 보관하십시오.

배터리 작동 공구나 장치를 작동하기 전에 고압, 고성능 유압 공구의 안전한 사용에 대해 적절히 교육을 받는 것이 필요합니다. 훈련이 필요한 경우, 현지 Enerpac 대리점이나 공식 서비스 센터에 연락해서 Enerpac 유압 안전 훈련과정에 대한 정보를 요청하십시오.

이 설명서에서는 안전 경고 기호, 신호어, 안전 메시지의 체계에 따라 사용자에게 특정 위험을 경고합니다. 이 경고를 준수하지 않으면 사망하거나 심각한 부상을 입을 수 있을 뿐만 아니라 장비나 기타 재산이 손상될 수 있습니다.



안전 경고 기호는 이 설명서 전체에 나타납니다. 이 기호는 신체적 부상 위험 가능성을 경고하는 데 사용됩니다. 안전 경고 기호에 각별히 주의를 기울이고 이 기호에 수반되는 모든 안전 메시지를 준수하여 사망이나 심각한 부상의 가능성을 피하십시오.

안전 경고 기호는 안전 메시지 또는 재산 피해 메시지에 주의를 요청하는 특정 신호어와 함께 사용되고 위험이 심각한 정도 또는 수준을 지정합니다. 이 설명서에 사용된 신호어는 경고, 주의 및 알립니다.

경고 피하지 않으면 사망하거나 중상을 입을 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

주의 피하지 않으면 가벼운 부상이나 보통 정도의 부상을 입을 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

알림 중요하지만 신체적 위험과는 관련 없는 정보를 나타냅니다(예: 재산 피해 관련 메시지). 안전 경고 기호에는 이 신호어를 함께 사용하지 않습니다.

1.1 리튬 이온 배터리 안전 예방조치



배터리의 설치나 사용 전에 이 사용 설명서를 주의 깊게 읽으십시오. 이 문서의 지침이나 경고를 따르지 않으면 감전, 심각한 부상, 사망으로 이어질 수 있습니다. 또한 배터리가 손상되어 작동하지 않을 가능성이 있습니다.

1.1.1 심각한 부상, 화재, 폭발, 감전, 감전사를 방지하려면

- 감전 위험. 배터리를 살펴보고 하지 마십시오. 단자에 감전 및/또는 부상을 초래할 수 있는 고전압 및 고전류가 흐를 수 있습니다.
- 배터리 하우징에 금이 가거나 파손된 경우 누출 여부와 관계없이 배터리를 재충전하거나 사용하지 마십시오. 적절하게 폐기하고 새 배터리로 교체합니다. 손상되거나 누출된 배터리는 수리하려고 하지 마십시오!
- 배터리 위나 내부에 물이나 기타 액체가 들어가지 않도록 하십시오. 배터리를 비, 물, 습기에 노출시키지 마십시오. 배터리에는 방진 기능은 있지만 방수 기능은 없습니다.
- 본 설명서와 이 배터리를 사용하는 무선 공구의 사용 설명서에 나온 용도 이외의 다른 용도로 배터리를 사용하지 마십시오.
- 배터리의 단자를 단락시키려고 하지 마십시오.
- 배터리의 양극 단자와 음극 단자를 금속 물체로 연결하지 마십시오.
- 배터리를 분해하거나 변조 방지 패스너를 풀거나 제거하려고 하지 마십시오. 배터리에는 사용자가 수리하거나 교체할 수 있는 부품이 없습니다.
- 배터리를 취급하거나 무선 공구나 충전기에 배터리를 장착하거나 제거할 때 시계, 팔찌 등의 금속성 물체를 착용하지 마십시오.
- 화재가 발생한 경우 다음을 포함하되 이에 국한되지 않는 적절한 소화제를 사용하십시오. 물 스프레이, 이산화탄소, 건조한 화학 분말, 적절한 거품. 주변 물질에 적합한 약제를 사용하십시오.

추가 안전 지침 및 예방조치:

- 배터리가 과열되지 않도록 하십시오. 비정상적으로 뜨거워지면 무선 공구 사용을 중단하고 배터리가 식을 때까지 기다리십시오.
- 해당 전압 및 지역에 지정된 Enerpac 배터리 충전기(모델 번호는 4.2절 참조)만 사용하십시오. 다른 배터리 충전기 브랜드나 유형은 사용하지 마십시오.
- 비가 올 때나 젖은 상태에서 배터리를 충전하지 마십시오. 배터리, 충전기, 무선 공구를 물이나 기타 액체에 담그지 마십시오.
- 배터리와 충전기는 권한이 없는 사용자의 손이 닿지 않도록 보관하십시오.

알림 추가적인 충전기 안전 예방조치 및 지침은 배터리 충전기와 같이 제공된 별도의 설명서를 참조하십시오.

- 쇠수세미, 알루미늄 호일, 기타 이물질 등의 작은 금속 물체나 물질이 배터리 구멍에 들어가지 않도록 하십시오.
- 배터리를 직사광선이 닿는 곳에 두거나 보관하지 마십시오.
- 배터리를 화기, 히터 등 고온인 장소에 두거나 보관하지 마십시오.
- 배터리를 두드리거나 치거나 밟지 마십시오.
- 배터리에 직접 납땜을 하거나 못 등 날카로운 물건으로 배터리를 찌르지 마십시오.
- 극한의 사용 조건이나 온도 조건에서는 배터리 셀이 누출될 수 있습니다. 배터리 액과 접촉하지 않도록 하십시오. 누출이 발생할 경우 누출된 전해질은 부식성이고 독성이 있습니다. 배터리 액이 눈이나 피부에 닿지 않도록 하고 삼키지 마십시오. 응급 처치 지침은 1.1.2절을 참조하십시오.
- 배터리에서 이상한 냄새가 나거나, 과도하게 뜨거워지거나, 변색되거나, 모양이 바뀌거나, 다른 방식으로 비정상인 것으로 보이면 즉시 사용을 중단하십시오.
- 배터리를 개조하거나 수리하지 마십시오. 배터리가 손상되었거나 수명이 다하면 교체해야 합니다.
- 사용한 배터리는 올바르게 폐기합니다. 배터리를 분해하거나 불 속에 버리지 마십시오. 배터리 폐기에 관한 자세한 정보는 9.0절의 지침 및 예방조치를 참조하십시오.

1.1.2 응급 처치 지침:

경고 응급 처치 지침을 따르지 않으면 사망 또는 심각한 부상으로 이어질 수 있습니다.

- 배터리 액이 피부에 닿으면 즉시 비눗물로 씻고 레몬 주스나 식초로 중화하십시오.
- 배터리 액이 눈에 들어간 경우 깨끗한 물로 10분 이상 씻어낸 다음 즉시 의사의 진료를 받으십시오.
- 배터리 액을 삼킨 경우 즉시 의사의 진료를 받으십시오.

1.2 캘리포니아 주 법안 65 경고

경고 배터리 때문에 코발트 리튬 망간 니켈 산화물 및 카본 블랙 등의 화학 물질에 노출될 수 있으며, 이들 물질은 캘리포니아주에서 암과 생식 기능 장애를 유발하는 것으로 알려져 있습니다. 추가 정보가 필요하면 www.P65Warnings.ca.gov를 방문하십시오.

2.0 준수

Enerpac 모델 EBH544 54V 4.0Ah 배터리는 다음 표준에 대하여 인증을 받았습니다.

유형	표준
FCC	47CFR Part 15B, 10-1-2021, ANSI C63.4:2014
CE	EN 61000-6-3:2017+A1:2011+AC:2012, EN IEC61000-6-1:2019
UKCA	BS 61000-6-3:2017+A1:2011+AC:2012, BS IEC61000-6-1:2019
UN38.3	UN38.3 - Part III, (ST/SG/AC.10/11/REV7)
IEC	IEC/EN 62133-2:2017, IEC/EN62133-2:2017/A1:2021

알림 모든 배터리의 경우 제품 EU 적합성 선언서 사본이 각 배송품에 동봉되어 있습니다. UK 자체 적합성 선언서 사본도 동봉되어 있습니다.

3.0 기호 및 정의

이 설명서에서 설명하는 배터리에는 다음 기호와 정의가 적용됩니다.

기호	정의
	감전 위험. 고전압
	장치는 고열, 화재/화염, 열원에 노출하지 말아야 합니다.
	사용 설명서를 읽어보십시오. 향후 사용할 수 있도록 설명서를 보관하십시오.
	장치를 비, 물, 습기에 노출하지 마십시오.
	장치를 쓰레기통에 버리지 마십시오.

4.0 제품 데이터

4.1 배터리 사양

배터리 모델 번호	전원 출력			중량		최대 충전 입력 전압	대략적인 충전 시간
	볼트 DC	Ah	Wh	lb	kg	볼트 DC	분
EBH544	54	4.0	216	3.5	1.6	63	60

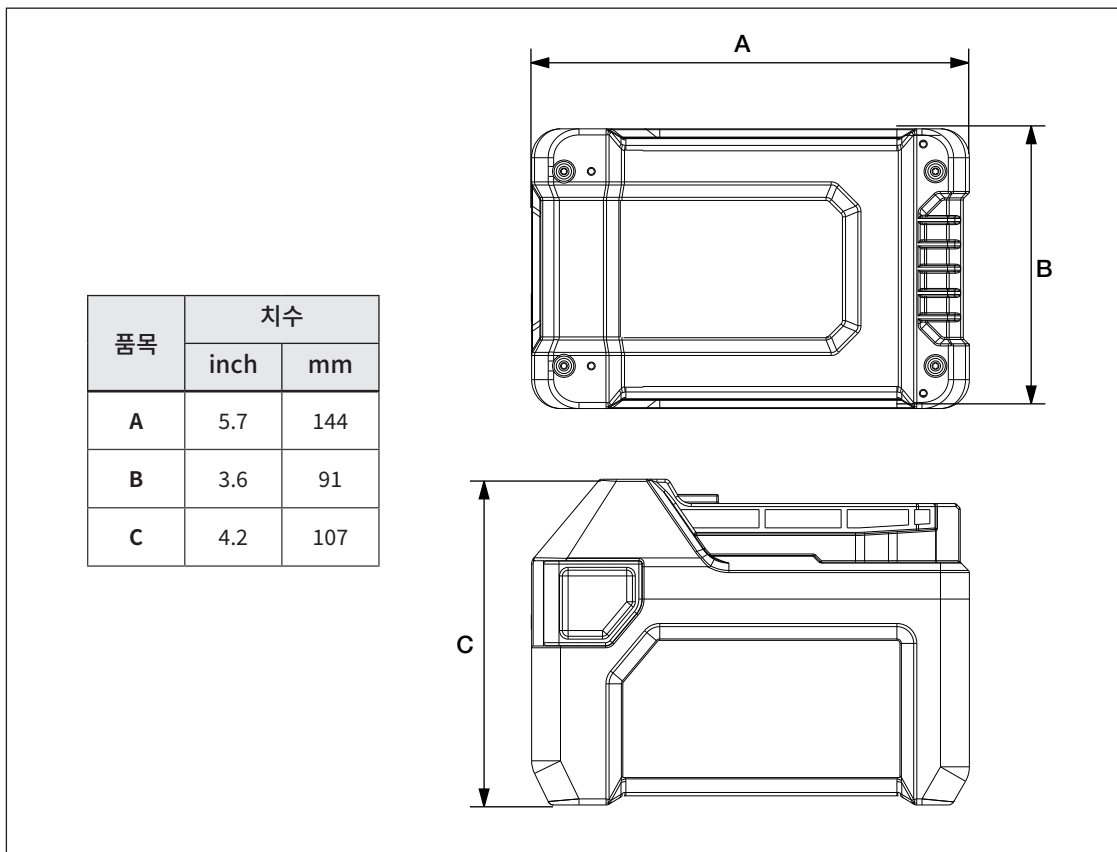
4.2 배터리 충전기 정보

지역/국가	모델 번호	
	충전기 및 전원 코드	전원 코드만
북미 115V	EC1F541B	ECC541B
유럽 230V	EC1F542E	ECC542E
호주 230V	EC1F542A	ECC542A
일본 100V	(해당 없음 - 참고 참조)	ECC541N
영국 240V	(해당 없음 - 참고 참조)	ECC542U

참고:

- 전기가 배터리 또는 공구와 함께 배송에 포함되지 않은 경우, 별도로 구매해야 합니다. 장치는 자동 전압 감지, 100~240VAC, 50/60Hz입니다.
- 북미, 유럽, 호주: 충전기 및 전원 코드에는 Enerpac EC1F54 배터리 충전기 1개와 선택한 지역에서 사용할 수 있는 AC 전원 코드가 포함되어 있습니다. 충전기는 전원 코드 없이 판매되지 않습니다.
- 일본 및 영국: 충전기 및 전원 코드 EC1F542A나 EC1F541B나 EC1F542E와 해당 지역/국가에 해당하는 전원 코드를 주문하십시오. 충전기에 포함된 전원 코드를 별도로 주문한 전원 코드(ECC541N 또는 ECC542U)로 교체하십시오.

4.3 외부 치수



5.0 기능 및 구성품

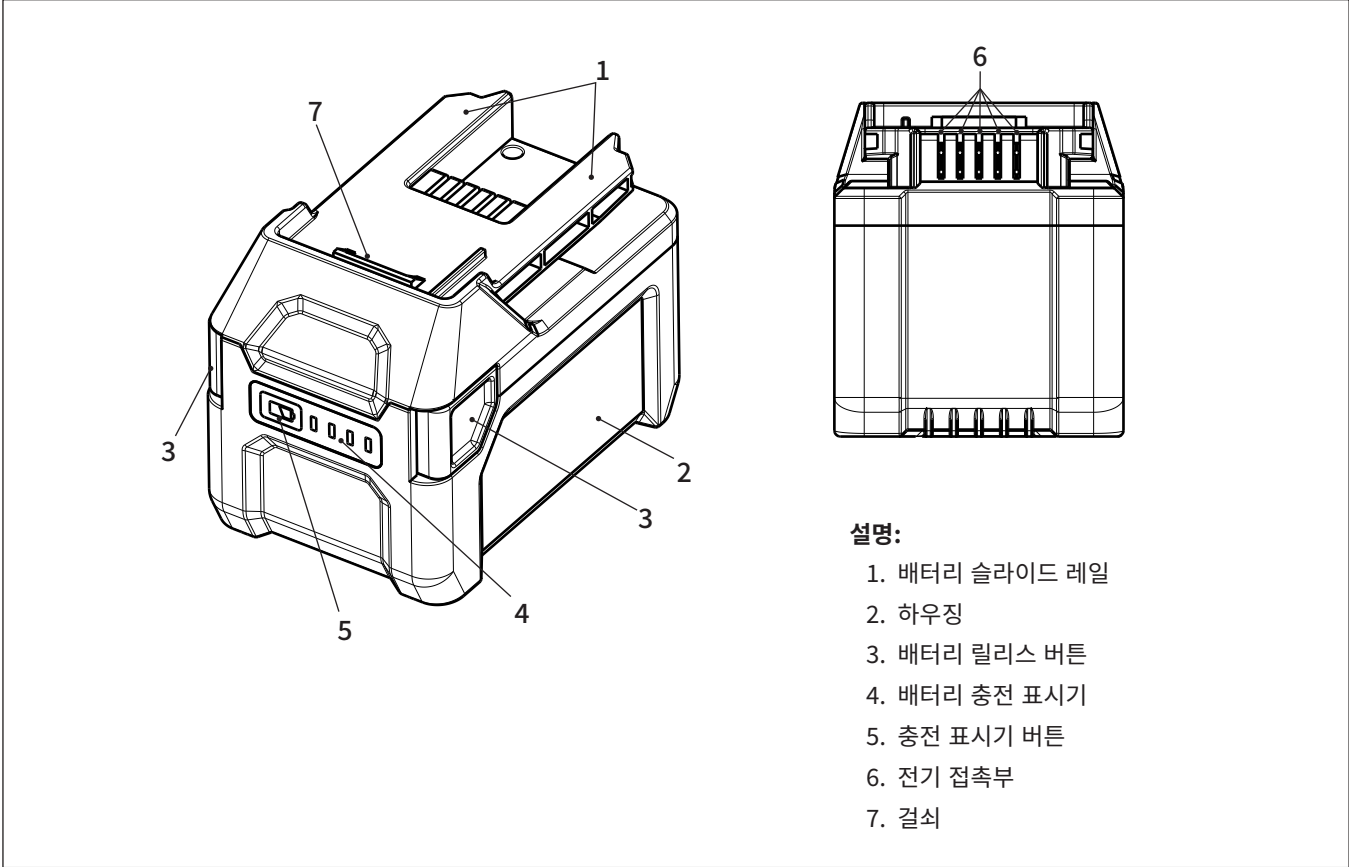


그림 1: 기능 및 구성품, 54V 리튬 이온 배터리

6.0 설정 및 사용

6.1 수령 지침

모든 구성품을 육안 검사하여 운송 중 손상 유무를 확인하십시오. 운송 중 발생한 손상에 대해서는 보증이 적용되지 않습니다. 운송 중 손상이 발견되면, 즉시 운송업체에 알려십시오. 운송 중 발생한 손상에 대해서는 운송업체가 수리 및 교체 비용을 부담합니다.

6.2 충전 수준 표시기

배터리 외함에 충전 표시 버튼과 네 개의 충전 표시등으로 구성된 작은 패널이 있습니다. 버튼을 누르면 배터리 충전량이 표시됩니다. 표시등은 3초 동안 켜져 있다가 자동으로 꺼집니다. 그림 2을(를) 참조하십시오.

알림 배터리를 처음으로 사용하거나 충전하기 전에 배터리 충전 표시 버튼을 눌러 충전 잔량을 확인하십시오.

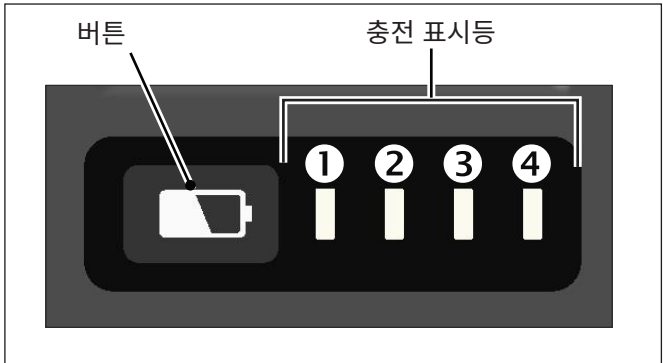


그림 2: 배터리 충전 표시기

- 배터리에 충전량이 남아있는 경우 버튼을 누르면 하나 이상의 표시등이 흰색으로 켜집니다.
- 버튼을 누를 때 #1 표시등이 빨간색으로 깜박이면 충전 잔량이 아주 적은 것입니다. 가능한 한 빨리 배터리를 충전하십시오.
- 버튼을 누를 때 표시등이 켜지지 않으면 배터리가 완전히 방전된 것이므로 충전해야 합니다.

추가 정보는 다음 표를 참조하십시오.

배터리 충전 표시 버튼을 누르면:		충전 비율: (대략)
표시등 1~4 켜짐		75% 초과
표시등 1~3 켜짐		51~75%
표시등 1~2 켜짐		26~50%
표시등 1 켜짐		10~25%
표시등 1 빨간색으로 깜박임		5% 미만

알림 배터리 충전 사이의 작동 시간은 애플리케이션, 사용 중인 무선 도구, 기타 요인에 따라 다릅니다.

6.3 배터리 충전

알림 새 배터리는 사용 전 완전히 충전되어야 합니다. 배터리 또는 무선 공구와 함께 배송에 포함되지 않은 경우 배터리 충전기는 별도로 구매해야 합니다. 배터리 충전기 모델 번호는 이 설명서의 4.2절을 참조하십시오.

- 처음 사용하기 전에는 배터리를 완전히 충전합니다. 충전기 표시등이 녹색으로 계속 켜져 있으면 배터리가 완전히 충전된 것입니다.
- 충전 중 주변 온도가 0~45°C[32~113°F]인지 확인하십시오. 주변 온도가 이러한 한계를 벗어나면 충전기와 배터리 팩을 실온으로 옮기십시오.
- 완전히 충전된 배터리는 사용에 필요할 때까지 충전기에 넣은 채로 둘 수 있습니다. 그렇지만 충전기에서 배터리를 빼낸 후 충전기 전원 코드를 콘센트에서 분리하는 것을 권장합니다.
- 충전기 사용방법 및 안전 예방조치는 별도의 충전기 사용설명서를 참조하십시오.

6.4 배터리 설치 및 분리

다음 단계에 설명된 대로 배터리를 설치하고 분리합니다.

- **배터리 설치:** 배터리가 멈출 때까지 무선 공구의 배터리 인터페이스에 완전히 밀어 넣습니다. 배터리가 제자리에 단단히 걸리는지 확인하십시오. 그림 3을(를) 참조하십시오.
- **배터리 분리:** 배터리의 양쪽에 있는 해제 버튼을 길게 누릅니다. 그런 다음 배터리 인터페이스에서 배터리를 밀어서 무선 공구에서 분리합니다. 그림 4을(를) 참조하십시오.

알림 배터리 충전기의 경우 동일한 절차에 따라 배터리를 설치 및 분리합니다.

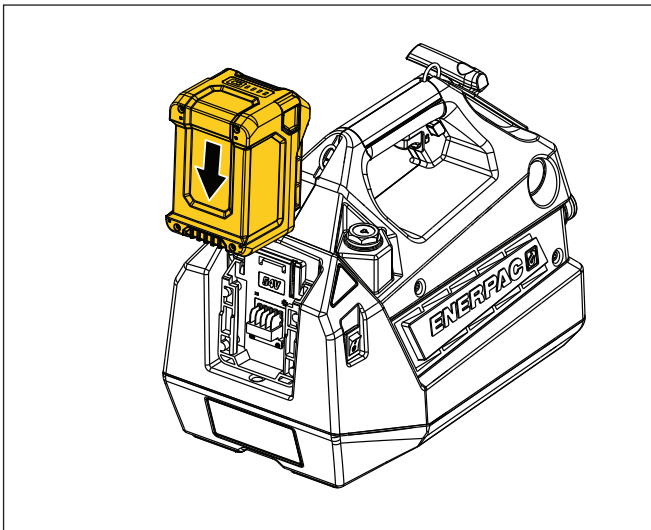


그림 3: 배터리 설치(일반)

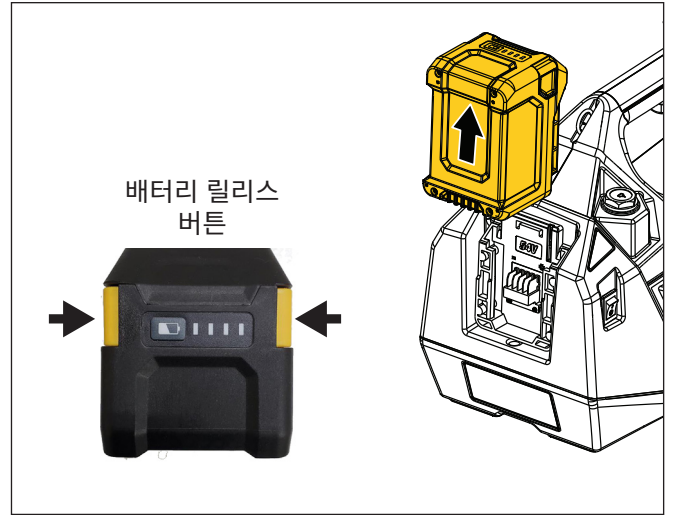


그림 4: 배터리 설치(일반)

6.5 저전압 차단

배터리 전압이 미리 지정된 낮은 수준으로 떨어지면 배터리가 자동으로 꺼지고 무선 공구의 작동이 중지됩니다.

대부분의 경우 무선 공구는 전원이 꺼지기 전에 속도가 느려지거나 느릿느릿 작동하므로 배터리가 완전히 방전된다는 신호임을 알 수 있습니다.

알림 배터리가 완전히 방전되기 전에 무선 공구에서 배터리를 빼내어 충전기에 넣는 것을 권장합니다. 완전 방전이 되풀이되면 배터리 셀이 영구적으로 손상될 수 있습니다.

알림 무선 공구를 사용하는 동안 배터리가 완전히 방전되면 12시간 이내에 완전히 충전될 때까지 충전기에 넣어두어야 합니다. 그러면 배터리 손상 및 조기 배터리 고장을 방지하는 데 도움이 됩니다.

6.6 저온 차단

내부 온도가 약 -13°F [-25°C] 아래로 떨어지면 배터리가 자동으로 꺼집니다.

이 저온 차단 오류가 활성화되면 무선 공구가 시작되지 않습니다.

배터리의 내부 온도가 약 -4°F [-20°C]로 올라가면 오류가 자동으로 리셋됩니다. 배터리가 충분히 충전된 경우, 이처럼 온도가 올라가면 무선 공구를 시작할 수 있습니다.

배터리가 아주 차가우면 실온인 장소로 옮기고 예열될 때까지 기다렸다가 무선 공구에 설치하십시오. 필요한 경우 사용하기 전에 배터리를 충전하십시오.

6.7 과전류 및 과열 보호

배터리의 전류 소모가 과도하거나 배터리의 내부 온도가 허용 가능한 한계를 초과하면 배터리가 자동으로 차단됩니다.

두 결함 모두 자가 리셋됩니다. 과도한 전류 소모 조건이 제거되거나 배터리가 식으면 정상적인 배터리 작동이 재개됩니다.

7.0 청소

⚠ 경고 배터리를 검사하거나 청소하기 전에 항상 무선 공구나 충전기에서 배터리를 빼내어 부상을 방지하고 화재 및 감전의 위험을 줄이십시오.

⚠ 주의 배터리의 플라스틱 하우징이나 플라스틱 부품에 강력한 용제나 세제를 사용하지 마십시오. 특정한 가정용 청소기는 손상을 일으킬 수 있으며 감전이 발생할 위험이 있습니다.

1. 무선 공구나 충전기에서 배터리를 제거하십시오(이 절 시작 부분에 있는 경고 문구 참조).
2. 부드럽고 마른 천으로 배터리 하우징과 슬라이드 레일을 닦아냅니다.
3. 배터리의 전기 접촉 영역에 파편이나 이물질이 있는 경우 제거합니다.

8.0 보관

- 배터리를 3개월 이상 보관해야 할 경우 배터리를 완전히 충전한 다음 보관하십시오.
- 배터리는 실온의 깨끗하고 건조하며 안전한 장소에 보관하십시오. 배터리를 축축하거나 습한 환경 또는 너무 뜨거운 장소에 보관하지 마십시오.
- 배터리를 직사광선이 비치는 곳, 보일러 근처 등 지나치게 따뜻한 장소에 보관하지 마십시오. 열 때문에 배터리 수명이 단축됩니다.
- 원하는 경우 보관하는 동안 배터리를 충전기에 넣을 수 있습니다(AC 전원 코드가 콘센트에서 분리된 상태로).

알림 배터리 함에서 배터리를 분리한 후 충전 표시 버튼을 눌러 배터리 잔량을 확인하십시오. 배터리를 사용하거나 충전하기 전에 수행하십시오.

9.0 리튬 이온 배터리의 안전한 폐기

모든 독성 물질은 정해진 방식으로 폐기하여 환경 오염을 방지해야 합니다. 손상되거나 성능이 저하된 리튬 이온 배터리를 폐기할 때는 미리 해당 지역의 폐기물 처리 기관이나 환경 보호 기관에 정보 및 특정 지침을 문의하십시오.

⚠ 경고 부상, 화재, 폭발, 감전의 위험을 방지하고 환경을 해치는 것을 방지하려면 배터리 폐기 과정에서 다음 지침과 안전 예방조치를 준수하십시오.

- 배터리를 폐기할 때는 해당되는 모든 재활용 규칙과 규정을 준수합니다.
- 폐기하기 전에 튼튼한 접착 테이프로 배터리 단자를 덮습니다.
- 배터리를 쓰레기통에 버리지 않습니다. 배터리를 가정용 또는 산업 폐기물과 혼합해서는 안 됩니다.
- 배터리를 불 속에 버리지 마십시오.
- 배터리 구성 요소를 제거하거나 파괴하지 마십시오.
- 배터리 하우징을 열려고 하지 마십시오.
- 누출이 발생할 경우 누출된 전해질은 부식성이고 독성이 있습니다. 배터리 액이 눈이나 피부에 닿지 않도록 하고 삼키지 마십시오.
- 쓰레기 매립지 또는 도시 고형 폐기물 흐름의 일부가 될 수 있는 곳에 배터리를 폐기하지 마십시오.

