

# Professional

## GDS 18V-780



## 안전 수칙

### 전동공구 일반 안전 수칙

**⚠경고** 본 전동공구와 함께 제공된 모든 안전 경고, 지시사항, 그림 및 사양을 숙지하십시오. 다음의 지시 사항을 준수하지 않으면 감전, 화재, 또는 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

**앞으로 참고할 수 있도록 이 안전수칙과 사용 설명서를 잘 보관하십시오.**

다음에서 사용되는 "전동공구"라는 개념은 전원에 연결하여 사용하는 (전선이 있는) 전동 기기나 배터리를 사용하는 (전선이 없는) 전동 기기를 의미합니다.

### 작업장 안전

- ▶ **작업장을 항상 깨끗이 하고 조명을 밝게 하십시오.** 작업장 환경이 어수선하거나 어두우면 사고를 초래할 수 있습니다.
- ▶ **가연성 유체, 가스 또는 분진이 있어 폭발 위험이 있는 환경에서 전동공구를 사용하지 마십시오.** 전동공구는 분진이나 증기에 점화하는 스파크를 일으킬 수 있습니다.
- ▶ **전동공구를 사용할 때 구경꾼이나 어린이 혹은 다른 사람이 작업장에 접근하지 못하게 하십시오.** 다른 사람이 주의를 산만하게 하면 기기에 대한 통제력을 잃기 쉽습니다.

### 전기에 관한 안전

- ▶ **전동공구를 비에 맞지 않게 하고 습기 있는 곳에 두지 마십시오.** 전동공구에 물이 들어가면 감전될 위험이 높습니다.

### 사용자 안전

- ▶ **신중하게 작업하며, 전동공구를 사용할 때 경솔하게 행동하지 마십시오.** 피로한 상태이거나 약물 복용 및 음주한 후에는 전동공구를 사용하지 마십시오. 전동공구를 사용할 때 잠시라도 주의가 산만해지면 중상을 입을 수 있습니다.
- ▶ **작업자 안전을 위한 장치를 사용하십시오.** 항상 **보안경을 착용하십시오.** 전동공구의 종류와 사용에 따라 먼지 보호 마스크, 미끄러지지 않는 안전화, 안전모 또는 귀마개 등의 안전한 복장을 하면 상해의 위험을 줄일 수 있습니다.
- ▶ **실수로 기기가 작동되지 않도록 주의하십시오.** 전동공구를 전원에 연결하거나 배터리를 끼우기 전에, 혹은 기기를 들거나 운반하기 전에, 전원 스위치가 꺼져 있는지 다시 확인하십시오. 전동공구를 운반할 때 전원 스위치에 손가락을 대거나 전원 스위치가 켜진 상태에서 전원을 연결하면 사고 위험이 높습니다.
- ▶ **전동공구를 사용하기 전에 조절하는 톨이나 키 등을 빼 놓으십시오.** 회전하는 부위에 있는 톨이나 키로 인해 상처를 입을 수 있습니다.
- ▶ **자신을 과신하지 마십시오.** 불안정한 자세를 피하고 항상 평형을 이룬 상태로 작업하십시오. 안정된 자세와 평형한 상태로 작업해야만이 의외의 상

황에서도 전동공구를 안전하게 사용할 수 있습니다.

- ▶ **알맞은 작업복을 입으십시오.** 헐렁한 복장을 하거나 장신구를 착용하지 마십시오. 머리카락이 가동하는 기기 부위에 가까이 닿지 않도록 주의하십시오. 헐렁한 복장, 장신구 혹은 긴 머리는 가동 부위에 말려 사고를 초래할 수 있습니다.
- ▶ **분진 추출장치나 수거장치의 조립이 가능한 경우, 이 장치가 연결되어 있는지, 제대로 작동이 되는지 확인하십시오.** 이러한 분진 추출장치를 사용하면 분진으로 인한 사고 위험을 줄일 수 있습니다.
- ▶ **툴을 자주 사용한다고 해서 안주하는 일이 없게 하고 공구의 안전 수칙을 무시하지 않도록 하십시오.** 부주의하게 취급하여 순간적으로 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

### 전동공구의 올바른 사용과 취급

- ▶ **기기를 과부하 상태에서 사용하지 마십시오.** 작업할 때 이에 적당한 전동공구를 사용하십시오. 알맞은 전동공구를 사용하면 지정된 성능 한도 내에서 더 효율적으로 안전하게 작업할 수 있습니다.
- ▶ **전원 스위치가 고장 난 전동공구를 사용하지 마십시오.** 전원 스위치가 작동되지 않는 전동공구는 위험하므로, 반드시 수리를 해야 합니다.
- ▶ **전동공구를 조정하거나 액세서리 부품 교환 혹은 공구를 보관할 때, 항상 전원 콘센트에서 플러그를 미리 빼어 놓거나 배터리를 분리하십시오.** 이러한 조치는 실수로 전동공구가 작동하게 되는 것을 예방합니다.
- ▶ **사용하지 않는 전동공구는 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하고, 전동공구 사용에 익숙지 않거나 이 사용 설명서를 읽지 않은 사람은 기기를 사용해서는 안됩니다.** 경험이 없는 사람이 전동공구를 사용하면 위험합니다.
- ▶ **전동공구 및 액세서리를 조심스럽게 관리하십시오.** 가동 부위가 하자 없이 정상적인 기능을 하는지, 걸리는 부위가 있는지, 혹은 전동공구의 기능에 중요한 부품이 손상되지 않았는지 확인하십시오. 손상된 기기의 부품은 전동공구를 다시 사용하기 전에 반드시 수리를 맡기십시오. 제대로 관리하지 않은 전동공구의 경우 많은 사고를 유발합니다.
- ▶ **절단 공구를 날카롭고 깨끗하게 관리하십시오.** 날카로운 절단면이 있고 잘 관리된 절단공구는 걸리는 경우가 드물고 조절하기도 쉽습니다.
- ▶ **전동공구, 액세서리, 장착하는 공구 등을 사용할 때, 이 지시 사항과 특별히 기종 별로 나와있는 사용 방법을 준수하십시오.** 이때 작업 조건과 실시하려는 작업 내용을 고려하십시오. 원래 사용 분야가 아닌 다른 작업에 전동공구를 사용할 경우 위험한 상황을 초래할 수 있습니다.
- ▶ **손잡이 및 잡는 면을 건조하게 유지하고, 오일 및 그리스가 묻어 있지 않도록 깨끗하게 하십시오.** 손잡이 또는 잡는 면이 미끄러우면 예상치 못한 상황에서 안전한 취급 및 제어가 어려워집니다.

## 충전 전동공구의 올바른 사용과 취급

- ▶ 배터리를 충전할 때 제조 회사가 추천하는 충전기만을 사용하여 재충전해야 합니다. 특정 제품의 배터리를 위하여 제조된 충전기에 적합하지 않은 다른 배터리를 충전할 경우 화재 위험이 있습니다.
- ▶ 각 전동공구용으로 나와있는 배터리만을 사용하십시오. 다른 종류의 배터리를 사용하면 상해를 입거나 화재를 초래할 수 있습니다.
- ▶ 배터리를 사용하지 않을 때는, 각 극을 자극 할 수 있는 페이퍼 클립, 동전, 열쇠, 못, 나사 등 유사한 금속성 물체와 멀리하여 보관하십시오. 배터리 극 사이에 쇼트가 일어나 화상을 입거나 화재를 야기할 수 있습니다.
- ▶ 배터리를 잘못 사용하면 누수가 생길 수 있습니다. 누수가 생긴 배터리에 닿지 않도록 하십시오. 피부에 접촉하게 되었을 경우 즉시 물로 씻으십시오. 유체가 눈에 닿았을 경우 바로 의사와 상담하십시오. 배터리에서 나오는 유체는 피부에 자극을 주거나 화상을 입힐 수 있습니다.
- ▶ 손상된 배터리 또는 공구를 사용하지 마십시오. 손상되었거나 개조된 배터리는 예기치 못한 특성으로 인해 화재, 폭발 또는 부상의 위험을 초래할 수 있습니다.
- ▶ 배터리 또는 공구가 화기 또는 지나치게 높은 온도에 노출되지 않도록 하십시오. 화기 또는 130 °C 이상의 온도에 노출되면 폭발할 위험이 있습니다.
- ▶ 충전 지침을 준수하고 지침에 제시된 범위를 벗어난 온도에서 충전하지 마십시오. 제시된 범위를 벗어난 부적절한 온도에서 충전할 경우 배터리가 손상되어 화재 발생의 위험이 증가됩니다.

## 서비스

- ▶ 전동공구 수리는 반드시 전문 인력에게 맡기고, 수리 정비 시 보쉬 순정 부품만을 사용하십시오. 그렇게 함으로써 기기의 안전성을 오래 유지할 수 있습니다.
- ▶ 손상된 배터리는 절대 수리하지 마십시오. 배터리 수리는 제조사 또는 공인 서비스센터에서만 진행할 수 있습니다.

## 임팩트 렌치 관련 안전수칙

- ▶ 파스너가 숨겨진 배선에 접촉할 가능성이 있는 작업을 수행할 경우, 전동공구의 절연된 손잡이 면만 잡으십시오. 파스너가 "전류가 흐르는" 전선에 접촉되면, 전동공구의 노출된 금속 부품에 "전류가 흐르는" 상태로 만들어 작업자가 감전될 수 있습니다.
- ▶ 보이지 않는 부위에 에너지 배선 및 배관 여부를 확인하려면 적당한 탐지기를 사용하거나 담당 전력 공급회사에 문의하십시오. 전선에 접하게 되면 화재나 전기 충격을 야기할 수 있습니다. 가스관을 손상시키면 폭발 위험이 있습니다. 수도관을 파손하게 되면 재산 피해를 야기할 수 있습니다.

- ▶ 내충격성이 강한 비트 및 소켓만 삽입공구로 사용하십시오. 임팩트 드라이버/렌치에는 이러한 삽입공구만 사용할 수 있습니다.
- ▶ 전동 공구를 잘 잡으십시오. 스크류를 조이거나 풀 때 잠깐 동안 높은 반력 토크가 발생할 수 있습니다.
- ▶ 작업물을 잘 고정하십시오. 고정장치나 기계 바이스에 끼워서 작업하면 손으로 잡는 것보다 더 안전합니다.
- ▶ 전동공구를 내려놓기 전에 기기가 완전히 멈추었는지 확인하십시오. 삽입공구가 걸리거나 전동공구에 대한 통제가 어려워질 수 있습니다.
- ▶ 배터리가 손상되었거나 잘못 사용될 경우 증기가 발생할 수 있습니다. 배터리에서 화재가 발생하거나 폭발할 수 있습니다. 작업장을 환기시키고, 필요한 경우 의사와 상담하십시오. 증기로 인해 호흡기가 자극될 수 있습니다.
- ▶ 배터리를 개조하거나 분해하지 마십시오. 단락이 발생할 위험이 있습니다.
- ▶ 못이나 스크류 드라이버 같은 뾰족한 물체 또는 외부에서 오는 충격 등으로 인해 축전지가 손상될 수 있습니다. 내부 단락이 발생하여 배터리가 타거나 연기가 발생하고, 폭발 또는 과열될 수 있습니다.
- ▶ 본 배터리는 제조사 제품에만 사용하십시오. 그레야만 배터리 과부하의 위험을 방지할 수 있습니다.

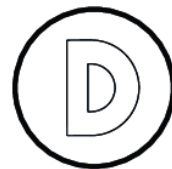


배터리를 태양 광선 등 고열에 장시간 노출되지 않도록 하고, 화기, 오염물질, 물기, 습기가 있는 곳에 두지 마십시오. 폭발 및 단락의 위험이 있습니다.

## 기호

다음에 나와있는 기호는 귀하의 전동공구를 사용하는 데 중요할 수 있습니다. 그러므로 기호와 그 의미를 잘 기억해 두십시오. 기호를 제대로 이해하면 전동공구를 더욱 쉽고 안전하게 사용할 수 있습니다.

### 기호와 의미



본 전동공구에는 데이터 기록이 활성화되어 있습니다.

## 제품 및 성능 설명



모든 안전 수칙과 지침을 숙지하십시오. 다음의 안전 수칙과 지침을 준수하지 않으면 화재 위험이 있으며 감전 혹은 중상을 입을 수 있습니다.

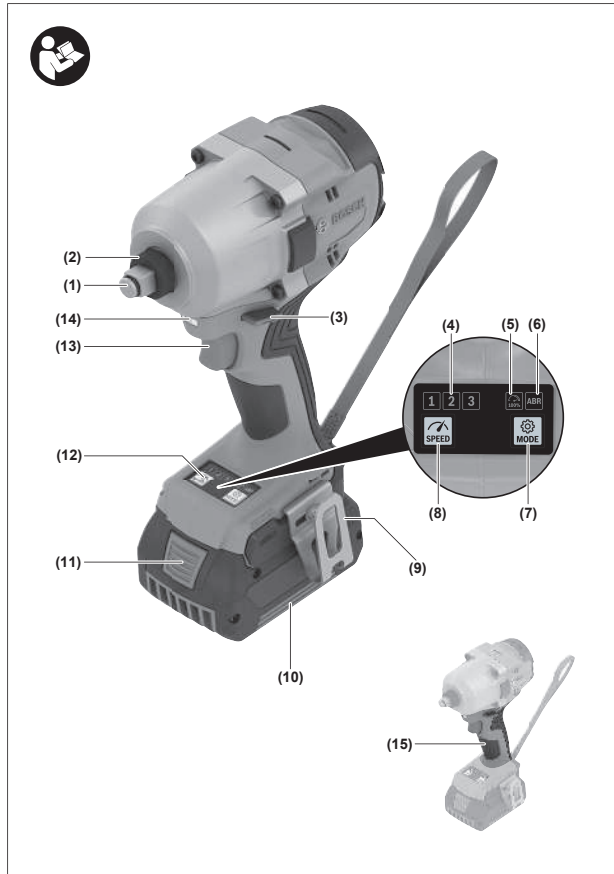
## 규정에 따른 사용

### 임팩트 렌치

본 전동공구는 각각 정해진 치수 범위 내에서 나사못을 끼우거나 푸는 작업 그리고 너트를 조이거나 푸는 작업을 하는 데 사용해야 합니다.

### 제품의 주요 명칭

제품의 주요 명칭에 표기되어 있는 번호는 전동공구의 그림이 나와있는 면을 참고하십시오.



- (1) 톨 홀더
- (2) 고무 링(톨 홀더)
- (3) 회전방향 선택 스위치
- (4) 회전속도 선택 단계 표시기
- (5) 터보 모드 표시기
- (6) 자동 볼트 낙하 방지(ABR) 표시기
- (7) **MODE** 버튼
- (8) 회전속도 선택용 **SPEED** 버튼
- (9) 벨트 고정 클립<sup>A)</sup>
- (10) 배터리
- (11) 배터리 탈착 버튼
- (12) 사용자 인터페이스
- (13) 전원 스위치
- (14) 작업 램프
- (15) 손잡이(절연된 손잡이 부위)
- (16) 비트<sup>A)</sup>

A 본 액세서리는 기본 공급 사양에 포함되어 있지 않습니다.)

## 제품 사양

| GDS 18V-780            |                   |                      |
|------------------------|-------------------|----------------------|
| 제품 번호                  |                   | <b>3 601 JP4 0..</b> |
| 정격 전압                  | V=                | 18                   |
| 무부하 속도 <sup>A)</sup>   |                   |                      |
| - 설정 1                 | min <sup>-1</sup> | 0-1,300              |
| - 설정 2                 | min <sup>-1</sup> | 0-1,500              |
| - 설정 3                 | min <sup>-1</sup> | 0-2,000              |
| 타격속도 <sup>A)</sup>     |                   |                      |
| - 설정 1                 | min <sup>-1</sup> | 0-1,900              |
| - 설정 2                 | min <sup>-1</sup> | 0-2,100              |
| - 설정 3                 | min <sup>-1</sup> | 0-2,400              |
| 최대 조임 토크 <sup>A)</sup> |                   |                      |
| - 설정 1                 | Nm                | 300                  |
| - 설정 2                 | Nm                | 550                  |
| - 설정 3                 | Nm                | 780                  |
| 적용 나사 직경               | mm                | M12-M24              |
| 톨 홀더                   |                   | ½" 사각 소켓             |
| 중량 <sup>B)</sup>       | kg                | 2.1                  |

A 배터리 **ProCORE18V 12.0Ah** 장착 시 20-25 °C에서 측정 ) 됨

B 배터리 미포함(배터리 무게는

) [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com)에서 확인할 수 있습니다.)

값은 제품별로 편차가 있을 수 있으며, 진행하는 작업 및 환경 조건에 따라 달라질 수 있습니다. 보다 자세한 정보는

[www.bosch-professional.com/wac](http://www.bosch-professional.com/wac)에서 확인할 수 있습니다.

## 배터리

▶ 전동공구에 각종 작업(예: 유지보수, 공구 교체 등)을 진행하기 전에 항상 배터리를 전동공구에서 분리하십시오. 실수로 전원 스위치가 작동하게 되면 부상을 입을 위험이 있습니다.

**Bosch**는 배터리 없이도 충전 전동공구를 판매합니다. 전동공구의 공급 사양에 배터리가 포함되어 있는지 여부는 포장에서 확인할 수 있습니다.

다음과 같은 배터리는 전동공구와 호환 가능합니다.

**GBA 18V..., ProCORE18V..., CORE18V..., EXBA18V..., EXPERT18V...**

배터리 충전 시에는 다음과 같은 충전기를 권장합니다.

**GAL18..., GAL 18..., GAL 36..., GAL12V/18..., GAL 12V/18..., GAX 18..., EXAL18...**

## 배터리 충전하기

충전 시 권장하는 주변 온도는 0 °C ~ 35 °C입니다.

① 리튬 이온 배터리는 국제 운송 규정에 따라 일부 충전되어 출고됩니다. 배터리의 성능을 극대화하기 위해서는 처음 사용하기 전에 배터리를 완전히 충전하십시오.

## 배터리 장착하기

충전한 배터리는 배터리가 맞물려 고정될 때까지 배터리 홀더 쪽으로 미십시오.

## 배터리 탈착하기

① 전동공구의 전원이 꺼진 상태에서만 배터리를 분리하십시오.

배터리는 배터리 해제 버튼이 실수로 눌러져 배터리가 빠지는 것을 방지하기 위해 잠금장치가 이중으로 되어 있습니다. 전동공구에 배터리가 끼워져 있는 동안 배터리는 스프링으로 제 위치에 고정됩니다.

## 배터리 충전상태 표시기

지침: 모든 배터리 유형에 충전상태 표시기가 있는 것은 아닙니다.

배터리 충전상태 표시기에 있는 녹색 LED는 배터리의 충전 상태를 나타냅니다. 안전상의 이유로 전동공구가 멈춰 있는 경우에만 잔량상태 확인이 가능합니다.

충전상태 표시기 버튼  또는  을 누르면, 충전상태가 표시됩니다. 배터리가 분리된 상태에서도 표시 가능합니다.

충전상태 표시기 버튼을 눌렀는데도 LED가 켜지지 않으면 배터리가 손상된 것이므로 교환해 주어야 합니다.

## 배터리 유형 GBA 18V... | GBA18V...



| LED       | 용량       |
|-----------|----------|
| 연속등 3× 녹색 | 60-100 % |
| 연속등 2× 녹색 | 30-60 %  |
| 연속등 1× 녹색 | 5-30 %   |
| 점멸등 1× 녹색 | 0-5 %    |

## 배터리 유형 ProCORE18V... | EXPERT18V... | EXBA18V... | CORE18V...



| LED        | 용량       |
|------------|----------|
| 연속등 5 × 녹색 | 80-100 % |
| 연속등 4 × 녹색 | 60-80 %  |
| 연속등 3 × 녹색 | 40-60 %  |
| 연속등 2 × 녹색 | 20-40 %  |
| 연속등 1 × 녹색 | 5-20 %   |
| 점멸등 1 × 녹색 | 0-5 %    |

## 배터리 결함 위험 감지

### EXPERT18V... | EXBA18V...

충전상태 표시기 LED는 배터리의 충전상태 외에도 배터리 결함에 대한 위험 상태를 보여줍니다.

해당 기능을 활성화하려면, 충전상태 표시기 버튼  을 3초 간 누른 상태를 유지하십시오. 배터리 분석 내용은 배터리 충전상태 표시기의 작동 램프를 통해 표시됩니다. 배터리 충전상태 표시기에 결과가 표시됩니다.



**1개 LED:** 배터리 결함 위험이 높습니다. 출력 및 작동 시간이 이미 줄어들었을 수 있습니다. 배터리 교체를 권장합니다.



**5개 LED:** 배터리가 양호한 상태에 있으며, 결함 위험이 낮습니다.

**유의사항:** 배터리 결함 위험 예측은 2단계로 진행되며, 간략한 상태 평가를 제공합니다. 배터리는 양호한 상태로 평가되거나 결함 위험이 높은 것으로 안내됩니다. 배터리 상태는 퍼센트 단위로 표시되지 않습니다.

## 올바른 배터리의 취급 방법

배터리를 습기나 물이 있는 곳에 두지 마십시오.

배터리를 -20 °C 에서 50 °C 온도 범위에서만 저장하십시오. 예를 들면 배터리를 여름에 자동차 안에 두지 마십시오.

가끔 배터리의 통풍구를 부드럽고 깨끗한 마른 솔로 청소하십시오.

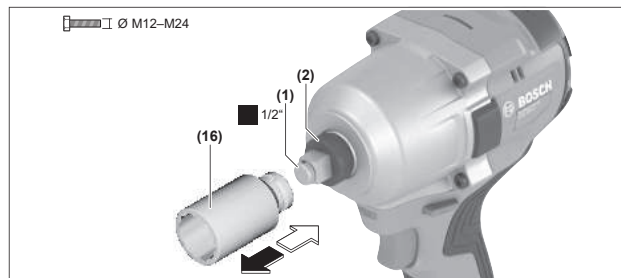
충전 후 작동 시간이 현저하게 짧아지면 배터리의 수명이 다한 것이므로 배터리를 교환해야 합니다.

폐기처리에 관련된 지시 사항을 준수하십시오.

## 공구 교환

▶ 전동공구에 각종 작업(예: 유지보수, 공구 교체 등)을 진행하기 전에 항상 배터리를 전동공구에서 분리하십시오. 실수로 전원 스위치가 작동하게 되면 부상을 입을 위험이 있습니다.

▶ 비트를 끼울 때 툴 홀더에 단단히 끼워졌는지 확인하십시오. 비트가 툴 홀더에 꽉 끼워져 있지 않으면 다시 빠져 나와 제어가 불가능해 질 수 있습니다.



### 삽입

삽입공구 (16) 를 툴 홀더 (1) 의 사각 소켓에 고무링(툴 홀더) (2) 이 닿을 때까지 밀어 넣으십시오.

**참고 사항:** 전동공구가 작동 중일 때 고무 링(툴 홀더) (2) 은 툴 홀더 (16) 와 함께 회전합니다. 따라

서 고무 링(톨 홀더) (2) 과 전동공구의 기어 하우징 사이에 약간의 거리를 유지하십시오.

## 분리

삽입공구 (16) 를 톨 홀더 (1) 의 사각 소켓에서 빼내십시오.

## 벨트 고정클립

벨트 고정클립으로 이 전동공구를 벨트에 매달아 놓을 수 있습니다. 그러면 두 손을 자유로이 사용할 수 있으며 어느 때나 이 전동공구를 사용할 수 있습니다.

## Funktionsweise

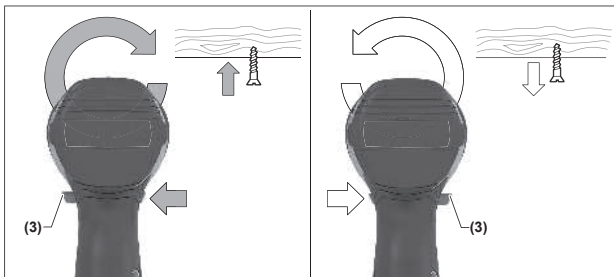
비트가 끼워진 톨 홀더 (1) 는 기어와 타격 장치를 거쳐 전동기 (16) 에 의해 작동됩니다.

작업 과정은 **나사 체결 작업**과 **조임 작업**(타격 장치 작동)

두 단계로 나뉘어집니다.

타격 장치는 스크류 연결 부위가 걸리기 시작하여 모터에 부하가 걸리는 순간 작동하기 시작합니다. 이때 타격 장치는 모터의 힘을 균일한 회전 타격력으로 변환시킵니다. 볼트나 너트를 풀 경우 이 과정이 반대로 진행됩니다.

## 회전방향 설정하기



회전방향 선택 스위치 (3) 를 이용해 전동공구의 회전방향을 변경할 수 있습니다. 전원 스위치 (13) 가 눌린 상태에서는 변경할 수 없습니다.

**우회전:** 볼트를 돌려 끼우고 너트를 조이려면 회전 방향 선택 스위치 (3) 를 좌측 끝까지 미십시오.

**좌회전:** 볼트 및 너트를 풀거나 돌려 빼려면 회전 방향 선택 스위치 (3) 를 우측 끝까지 미십시오.

## 전원 스위치 작동

전동공구를 **작동하려면** 전원 스위치 (13) 를 누르고 누른 상태를 유지하십시오.

전원 스위치 (13) 를 약간 또는 끝까지 누르면 작업 램프 (14) 가 점등되기 때문에 조명 상태가 안 좋을 경우 작업 영역을 비출 수 있습니다.

전동공구의 **전원을 끄려면** 전원 스위치 (13) 에서 손을 떼십시오.

### 최대 볼트 고정 토크 권장치

자료의 단위는 Nm으로 응력 단면도에서 산출한 것임; 탄성 한계의 사용치 90 % (마찰 계수  $\mu_{\text{전체}} = 0.12$ ). 조임 토크를 점검하려면 항상 토크 렌치를 사용하십시오.

## 속도/타격을 조절하기

“회전속도/타격속도 설정” 기능은 전동공구가 정회전 방향으로 설정되어 있고 작동 모드가 터보 모드로 설정되어 있지 않은 경우에만 작동합니다.

전원이 켜진 전동공구의 회전속도/타격속도는 전원 스위치 (13) 를 움직이는 정도에 따라 자유롭게 조절할 수 있습니다.

전원 스위치 (13) 쪽으로 약간만 밀면 낮은 회전속도/타격속도가 설정됩니다. 좀 더 세게 누르면 회전속도/타격속도가 증가합니다.

## 사용방법

▶ **전동공구의 스위치가 꺼진 상태에서만 볼트/너트에 대십시오.** 회전하는 드릴 비트가 미끄러질 수 있습니다.

조임 토크는 타격 시간에 의해 좌우됩니다. 최대 도달 가능한 조임 토크는 타격에 의해 도달한 개별적인 토크의 합으로 이루어집니다. 6-10 초 간의 타격 시간 후에 최대 토크에 달하게 됩니다. 이 시간이 지나면 조임 토크는 최소로 증가합니다.

타격 시간은 매번 필요한 조임 토크에 따라 계산해야 합니다. 실제 정해진 조임 토크는 항상 토크 렌치로 확인해야 합니다.

### 경질, 스프링 혹은 연질 시트의 스크류 작업

일련의 타격에 의해 나타난 토크를 측정하여 그래프로 표시하면 토크 커브 곡선이 생깁니다. 곡선의 높이는 달성할 수 있는 최대 토크이며, 경사 부위는 최대 토크에 달하는 시간을 나타냅니다.

토크의 기울기는 다음의 요소에 따라 달라집니다:

- 볼트/너트의 강도
- 받침대의 종류(와셔, 판 스프링, 가스켓)
- 고정하려는 작업물의 강도
- 스크류 연결 부위의 윤활 상태

이에 따라 기기를 다음과 같이 사용할 수 있습니다:

- **경질 시트**는 와셔를 사용하여 금속과 금속에 스크류 체결하는 경우입니다. 이때 비교적 짧은 타격 시간 내에 최대 토크에 달할 수 있습니다(급경사 특성 곡선). 불필요하게 장시간 작업하는 것은 기기에 손상을 줄 뿐입니다.
- **스프링 시트**는 금속과 금속에 스크류 체결하는 경우로, 스프링 와셔, 판 스프링, 원뿔형 스테드와 볼트/너트 혹은 연장 부품만 사용하는 경우입니다.
- **연질 시트**는 예를 들면 목재를 목재에 또는 금속을 목재에 스크류 체결하는 경우 및 납이나 섬유로 된 와셔를 부드러운 받침대로 사용하는 경우입니다.

스프링 시트나 연질 시트의 경우 최대 조임 토크는 경질 시트 경우 보다 낮습니다. 또한 타격 시간도 훨씬 오래 걸립니다.

| DIN<br>267에<br>따른 강<br>도 등급 | 일반 볼트 |     |     |     |     |     | 고강도 볼트 |     |     |      |      |  |
|-----------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|------|------|--|
|                             | 3.6   | 4.6 | 5.6 | 4.8 | 6.8 | 5.8 | 6.8    | 6.9 | 8.8 | 10.9 | 12.9 |  |
| M12                         | 22    | 30  | 37  | 40  | 45  | 50  | 60     | 67  | 80  | 113  | 135  |  |
| M14                         | 36    | 48  | 60  | 65  | 72  | 79  | 95     | 107 | 13  | 18   | 21   |  |
| M16                         | 55    | 73  | 92  | 98  | 11  | 12  | 14     | 16  | 19  | 27   | 33   |  |
| M18                         | 75    | 101 | 126 | 133 | 15  | 16  | 20     | 22  | 27  | 38   | 45   |  |
| M20                         | 107   | 143 | 178 | 190 | 21  | 23  | 28     | 32  | 38  | 54   | 63   |  |
| M22                         | 141   | 190 | 236 | 250 | 29  | 32  | 38     | 43  | 51  | 71   | 85   |  |
| M24                         | 185   | 245 | 301 | 320 | 37  | 41  | 49     | 55  | 65  | 91   | 110  |  |

## 참고

경질 작업 소재에 크고 긴 스크류를 끼우기 전에, 나사산의 중심 직경으로 스크류 길이의 약 2/3에 해당하는 깊이로 초기 드릴 작업을 하는 것이 좋습니다.

**지침:** 전동공구 안으로 아무런 금속성 부스러기가 들어가지 않도록 주의하십시오.

낮은 회전속도로 장시간 작업한 후에는 냉각을 위해 전동공구를 약 3분간 최대 회전속도로 공회전시키십시오.

## 사용자 인터페이스

사용자 인터페이스 (12)는 회전속도 선택과 작동 모드 설정, 사전 선택된 회전속도와 작동 모드 표시 용도로 사용됩니다.

소재, 소재 두께, 나사 및 사용자가 가하는 힘에 따라 결과에 차이가 있을 수 있습니다. 해당 가공물에 작업을 시작하기 전에 항상 테스트 작업을 진행하십시오.

## 회전속도 설정하기

**SPEED** 버튼 (8)을 눌러 요구되는 회전속도를 3단계로 미리 선택할 수 있습니다.

✓전동공구가 정회전 작동으로 설정되어 있는지 확인하십시오.

»**SPEED** 버튼 (8)을 누르십시오.

→ 사전 선택된 회전속도 단계는 표시기 (4)에서 확인 가능합니다.

→ 선택한 설정이 저장됩니다.

## 작동 모드 선택

전동공구에는 두 가지 사전 설정된 작동 모드가 있습니다.

### 사용자 인터페이스



#### 터보 모드 작동 모드

터보 모드에서는 전동공구가 최대 출력으로 작동합니다.

**참고 사항:** 이 작동 모드는 전동공구가 정회전 방향으로 설정된 경우에만 작동합니다.

### 지침

✓전동공구가 정회전 작동으로 설정되어 있는지 확인하십시오.

»터보 모드 표시기 (5) 점등될 때까지 **MODE** 버튼 (7)을 누르십시오.



#### ABR(Auto Bolt Release, 자동 볼트 낙하 방지) 작동 모드

**ABR** 작동 모드는 볼트 또는 너트를 푸는 용도로 사용되며, 볼트 또는 너트가 풀리면 전동공구의 전원이 자동으로 꺼집니다. 자동 볼트 낙하 방지 기능은 다음과 같은 상황을 방지합니다.

- 볼트를 풀 경우 자재에서 볼트가 떨어지는 상황
- 너트를 풀 경우 스크류 나사산에서 너트가 떨어지는 상황

**참고 사항:** 이 작동 모드는 전동공구가 역회전 방향으로 설정되어 있고 볼트 또는 너트가 단단히 체결되어 있는 경우에만 작동합니다. 볼트 또는 너트가 이미 풀려 있는 경우에는 자동 볼트 낙하 방지 (ABR) 기능이 활성화되지 않습니다.

✓전동공구가 역회전 작동으로 설정되어 있는지 확인하십시오.

»자동 볼트 낙하 방지 (ABR) 표시기 (6)가 점등될 때까지 **MODE** 버튼 (7)을 누르십시오.

## 보수 정비 및 유지

▶전동공구의 통풍구를 정기적으로 깨끗이 닦으십시오. 모터 팬이 하우징 안으로 분진을 끌어들이며, 금속 분진이 많이 쌓이면 전기적인 위험을 야기할 수 있습니다.

▶전동공구에 각종 작업(예: 유지보수, 공구 교체 등)을 진행하기 전에 항상 배터리를 전동공구에서

**분리하십시오.** 실수로 전원 스위치가 작동 하게 되면 부상을 입을 위험이 있습니다.

- ▶ **안전하고 올바른 작동을 위하여 전동공구와 전동공구의 통풍구를 항상 깨끗이 하십시오.**

## AS 센터 및 사용 문의

콜센터

080-955-0909

문의나 대체 부품 주문 시에는 반드시 제품 네임 플레이트에 있는 10자리의 부품번호를 알려 주십시오.

## 처리

전동공구, 배터리, 액세서리 및 포장은 환경 친화적인 방법으로 재생할 수 있도록 분류하십시오.



전동공구와 충전용 배터리/배터리를 가정용 쓰레기로 처리하지 마십시오!