

# Professional

## GDS 18V-780



# Turvallisuusohjeet

## Yleiset sähkötyökalujen turvaohjeet

**VAROITUS** Lue kaikki tämän sähkötyökalun mukana toimitetut varoitukset, ohjeet, kuvat ja tekniset tiedot. Alla mainittujen ohjeiden noudattamisen laiminlyönti saattaa aiheuttaa sähköiskun, tulipalon ja/tai vakavan loukkaantumisen.

**Säilytä kaikki turvallisuusohjeet ja muut ohjeet tulevaisuutta varten.**

Turvallisuusohjeissa käytetty käsite "sähkötyökalu" käsittää verkkokäyttöisiä sähkötyökaluja (verkkojohdolla) ja akkukäyttöisiä sähkötyökaluja (ilman verkkojohtoa).

## Työpaikan turvallisuus

- **Pidä työskentelyalue puhtaana ja hyvin valaistuna.** Työpaikan epäjärjestys tai valaisemattomat työalueet voivat johtaa tapaturmiin.
- **Älä työskentele sähkötyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Sähkötyökalu muodostaa kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryn.
- **Pidä lapset ja sivulliset loitolla sähkötyökalua käyttäessäsi.** Voit menettää laitteen hallinnan, jos suuntaat huomiosi muualle.

## Sähköturvallisuus

- **Älä altista sähkötyökalua sateelle tai kosteudelle.** Veden pääsy sähkötyökalun sisään kasvattaa sähköiskun riskiä.

## Henkilöturvallisuus

- **Ole valpas, kiinnitä huomiota työskentelyysi ja noudata tervettä järkeä sähkötyökalua käyttäessäsi. Älä käytä mitään sähkötyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.** Hetken tarkkaamattomuus sähkötyökalua käytettäessä saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen.
- **Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita. Käytä aina suojalaseja.** Henkilökohtaisen suojavarustuksen (esim. pölynaamari, luistamattomat turvajalkineet, suojakypärä tai kuulonsuojaimet kulloisenkin tehtävän mukaan) käyttö vähentää loukkaantumisriskiä.
- **Estä tahaton käynnistyminen. Varmista, että käynnistyskytkin on kytketty pois päältä ennen kuin yhdistät työkalun sähköverkkoon ja/tai akkuun, otat työkalun käteen tai kannat sitä.** Jos kannat sähkötyökalua sormi käynnistyskytkimellä tai kytket sähkötyökalun pistotulpan pistorasiaan käynnistyskytkimen ollessa käyntiasennossa, altistat itsesi onnettomuuksille.
- **Poista mahdollinen säätötyökalu tai kiinnitysavain ennen kuin käynnistät sähkötyökalun.** Kiinnitysavain tai

säätötyökalu, joka on unohdettu paikalleen sähkötyökalun pyörivään osaan, saattaa aiheuttaa tapaturman.

- **Vältä kurkottelua. Huolehdi aina tukevasta seisoma-asennosta ja tasapainosta.** Näin pystyt paremmin hallitsemaan sähkötyökalun odottamattomissa tilanteissa.
- **Käytä tarkoitukseen soveltuvia vaatteita. Älä käytä löysiä työvaatteita tai koruja. Pidä hiukset ja vaatteet poissa liikkuvien osien ulottuvilta.** Väljät vaatteet, korut ja pitkät hiukset voivat takertua liikkuviin osiin.
- **Jos laitteissa on pölynpoistoliitäntä, varmista, että se on kytketty oikein ja toimii kunnolla.** Pölynpoistojärjestelmän käyttö vähentää pölyn aiheuttamia vaaroja.
- **Työskentele keskittyneesti ja noudata aina turvallisuusmääräyksiä.** Hetkellinenkin huolimattomuus voi aiheuttaa vakavia vammoja.

## Sähkötyökalun käyttö ja huolto

- **Älä ylikuormita laitetta. Käytä kyseiseen työhön tarkoitettua sähkötyökalua.** Sopivan tehoisella sähkötyökalulla teet työt paremmin ja turvallisemmin.
- **Älä käytä sähkötyökalua, jota ei voida käynnistää ja pysäyttää käynnistyskytkimestä.** Sähkötyökalu, jota ei voi enää hallita käynnistyskytkimellä, on vaarallinen ja täytyy korjauttaa.
- **Irrota pistotulppa pistorasiasta ja/tai irrota akku (jos irrotettava) sähkötyökalusta, ennen kuin suoritat säätöjä, vaihdat tarvikkeita tai viet sähkötyökalun varastoon.** Nämä varotoimenpiteet estävät sähkötyökalun tahattoman käynnistymisen.
- **Säilytä sähkötyökalut poissa lasten ulottuvilta, kun niitä ei käytetä. Älä anna sellaisten henkilöiden käyttää sähkötyökalua, joilla ei ole tarvittavaa käyttökokemusta tai jotka eivät ole lukeneet tätä käyttöohjetta.** Sähkötyökalut ovat vaarallisia, jos niitä käyttävät kokemattomat henkilöt.
- **Pidä sähkötyökalut ja tarvikkeet hyvässä kunnossa. Tarkista liikkuvat osat virheellisen kohdistuksen tai jumittumisen varalta. Varmista, ettei sähkötyökalussa ole murtuneita osia tai muita toimintaa haittaavia vikoja. Jos havaitset vikoja, korjauta sähkötyökalu ennen käyttöä.** Monet tapaturmat johtuvat huonosti huolletuista sähkötyökaluista.
- **Pidä leikkausterät terävinä ja puhtaina.** Asianmukaisesti huolletut leikkaustyökalut, joiden leikkausreunat ovat teräviä, eivät jumitu herkästi ja niitä on helpompi hallita.
- **Käytä sähkötyökaluja, tarvikkeita, ruuvauskärkiä jne. näiden ohjeiden, käyttöolosuhteiden ja työtehtävän mukaisesti.** Sähkötyökalun määräystenvastainen käyttö saattaa aiheuttaa vaaratilanteita.
- **Pidä kahvat ja kädensijat kuivina ja puhtaina (öljyttöminä ja rasvattomina).** Jos kahvat ja kädensijat ovat liuk-

kaita, et pysty yllättävissä tilanteissa ohjaamaan ja hallitsemaan työkalua turvallisesti.

## Akkukäyttöisten työkalujen käyttö ja huolto

- **Lataa akku vain valmistajan suosittelemassa latauslaitteessa.** Latauslaite, joka soveltuu määrätyn tyypin akulle, saattaa muodostaa tulipalovaaran erilaista akkua ladataessa.
- **Käytä sähkötyökalussa ainoastaan kyseiseen sähkötyökaluun tarkoitettua akkua.** Muunlaisen akun käyttö saattaa aiheuttaa tapaturman ja tulipalon.
- **Pidä irrotettu akku loitolla metalliesineistä, kuten periliittimistä, kolikoista, avaimista, nauloista, ruuveista tai muista pienistä metalliesineistä, jotka voivat oikosulkea akun koskettimet.** Akkukoskettimien välinen oikosulku saattaa aiheuttaa palovammoja tai johtaa tulipaloon.
- **Väärästä käytöstä johtuen akusta saattaa vuotaa nestettä. Vältä koskettamasta nestettä. Jos nestettä pääsee vahingossa iholle, huuhtelee kosketuskohta vedellä. Jos nestettä pääsee silmiin, käänny lisäksi lääkärin puoleen.** Akusta vuotava neste saattaa aiheuttaa ärsytystä ja palovammoja.
- **Älä käytä akkua tai työkalua, joka on vioittunut tai johon on tehty muutoksia.** Jos akut ovat vioittuneet tai niihin on tehty muutoksia, ne voivat toimia ennalta arvaamattomasti ja aiheuttaa tulipalon, räjähdys- tai loukkaantumisvaaran.
- **Älä altista akkua tai työkalua tulelle tai äärimmäisille lämpötiloille.** Tulelle tai yli 130 °C kuumuudelle altistaminen saattaa aiheuttaa räjähdys- tai tulipalon.
- **Nouda latausohjeita ja lataa akku tai työkalu ohjeen mukaisen lämpötila-alueen rajoissa.** Lataaminen virheellisesti tai ohjeiden vastaisessa lämpötilassa saattaa vaurioittaa akkua ja lisätä palovaaraa.

## Huolto

- **Anna ainoastaan koulutettujen ammattihenkilöiden korjata sähkötyökalusi ja hyväksy korjauksiin vain alkuperäisiä varaosia.** Näin varmistat, että sähkötyökalu säilyy turvallisena.
- **Älä missään tapauksessa yritä itse korjata vaurioituneita akkuja.** Akkuja saa korjata vain valmistaja tai valtuutettu huoltopiste.

## Iskuruuvinvääntimen turvallisuusohjeet

- **Pidä sähkötyökalusta kiinni sen eristetyistä kahvapinnoista, kun teet sellaisia töitä, joissa kiinnike voi koskettaa piilossa olevia sähköjohtoja.** Jos kiinnike koskettaa virrallista sähköjohtoa, tämä voi tehdä sähkötyökalun

suojaamattomat metalliosat virrallisiksi ja aiheuttaa sähköiskun laitteen käyttäjälle.

- **Käytä sopivia etsintälaitteita piilossa olevien syöttöjohtojen paikallistamiseksi, tai käänny paikallisen jake-luyhtiön puoleen.** Kosketus sähköjohtoon saattaa johtaa tulipaloon ja sähköiskuun. Kaasuputken vahingoittaminen saattaa johtaa räjähdykseen. Vesijohtoputken puhkaisu aiheuttaa aineellisia vahinkoja.
- **Käytä käyttötarvikkeina vain iskunkestäviä ruuvauskärkiä ja hylsyjä.** Vain sellaiset käyttötarvikkeet soveltuvat iskuruuvinvääntimelle.
- **Pidä sähkötyökalusta kunnolla kiinni.** Ruuvien kiristys- ja avauksen yhteydessä voi syntyä hetkellisesti suuria reaktivoimia.
- **Varmista työkappaleen kiinnitys.** Kädellä pidettynä työkappale ei pysy luotettavasti paikallaan. Siksi se kannattaa kiinnittää ruuvipenkin tai puristimien avulla.
- **Odota, kunnes sähkötyökalu on pysähtynyt, ennen kuin asetat sen säilytysalustalle.** Sähkötyökalun hallinnan menettämisen vaara, koska käyttötarvike voi pureutua säilytysalustan pintaan.
- **Akusta saattaa purkautua höyryä, jos akku vioittuu tai jos akkua käytetään epäasianmukaisesti.** Akku saattaa syttyä palamaan tai räjähtää. Järjestä tehokas ilmanvaihto ja käänny lääkärin puoleen, jos havaitset ärsytystä. Höyry voi ärsyttää hengitysteitä.
- **Älä avaa akkua äläkä tee siihen mitään muutoksia.** Oikosulkuvaara.
- **Terävät esineet (esimerkiksi naulat ja ruuvitaltat) tai kuoreen kohdistuvat iskut saattavat vaurioittaa akkua.** Tämä voi johtaa akun oikosulkuun, tulipaloon, savuamiseen, räjähtämiseen tai ylikuumenemiseen.
- **Käytä akkua vain sen valmistajan tuotteissa.** Vain tällä tavalla saat estettyä akun vaarallisen ylikuormituksen.



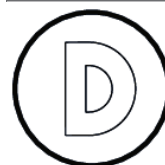
**Suojaa akku kuumuudelta, esimerkiksi pitkäaikaiselta auriongonpaisteelta, tulelta, lialta, vedeltä ja kosteudelta.** Räjähdys- ja

oikosulkuvaara.

## Symbolit

Seuraavat symbolit voivat olla tärkeitä sähkötyökalun käytön yhteydessä. Opettele symbolit ja niiden merkitys. Symbolien oikean tulkinnan myötä pystyt käyttämään sähkötyökalua paremmin ja turvallisemmin.

### Symbolit ja niiden merkitys



Tietojen tallennus on aktivoituna tässä sähkötyökalussa.

## Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus



**Lue kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet.** Turvallisuus- ja käyttöohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/ tai vakavaan loukkaantumiseen.

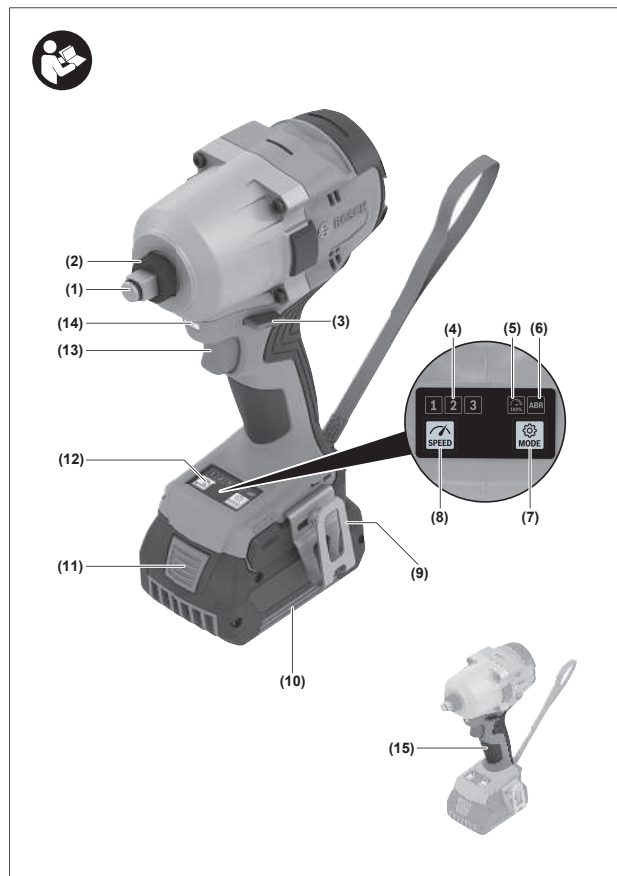
## Määräystenmukainen käyttö

### Iskuruuvinväännin

Tämä sähkötyökalu on tarkoitettu ruuvien ja muttereiden kiinnitykseen, kiristykseen ja irrotukseen ilmoitettujen arvojen rajoissa.

### Kuvatut osat

Kuvattujen osien numerointi viittaa tämän käyttöoppaan sähkötyökalun kuviin.



- (1) Käyttötarvikkeen pidin
- (2) Kumirengas (käyttötarvikkeen pidin)
- (3) Suunnanvaihtokytkin
- (4) Kierroslukupuortaan näyttö
- (5) Turbo-käyttötavan näyttö
- (6) Toiminnan automaattisen katkaisun (ABR) näyttö
- (7) **MODE**-painike
- (8) Kierrosluvun valintapainike **SPEED**

- (9) Vyöpidin<sup>A)</sup>
- (10) Akku
- (11) Akun vapautuspainike
- (12) Käyttöliittymä
- (13) Käynnistyskytkin
- (14) Työvalo
- (15) Kahva (eristetty kahvapinta)
- (16) Käyttötarvike<sup>A)</sup>

A) Nämä lisätarvikkeet eivät kuulu Tavanomainen toimitukseen.

## Tekniset tiedot

| GDS 18V-780                           |                   |                      |
|---------------------------------------|-------------------|----------------------|
| Tuotenumero                           |                   | <b>3 601 JP4 0..</b> |
| Nimellinen jännite                    | V=                | 18                   |
| Tyhjäkäyntikierros <sup>A)</sup>      |                   |                      |
| – Asetus 1                            | min <sup>-1</sup> | 0–1300               |
| – Asetus 2                            | min <sup>-1</sup> | 0–1500               |
| – Asetus 3                            | min <sup>-1</sup> | 0–2000               |
| Iskuluku <sup>A)</sup>                |                   |                      |
| – Asetus 1                            | min <sup>-1</sup> | 0–1900               |
| – Asetus 2                            | min <sup>-1</sup> | 0–2100               |
| – Asetus 3                            | min <sup>-1</sup> | 0–2400               |
| Suurin kiristysmomentti <sup>A)</sup> |                   |                      |
| – Asetus 1                            | Nm                | 300                  |
| – Asetus 2                            | Nm                | 550                  |
| – Asetus 3                            | Nm                | 780                  |
| Koneruuvien Ø                         | mm                | M12–M24              |
| Käyttötarvikkeen pidin                |                   | ½":n ulkoneliö       |
| Paino <sup>B)</sup>                   | kg                | 2,1                  |

A) Mitattu 20–25 °C:n lämpötilassa akun **ProCORE18V 12.0Ah** kanssa

B) Ilman akkua (akun painon voit katsoa verkko-osoitteesta [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com))

Arvot voivat vaihdella tuotteen mukaan ja riippuvat käyttö- ja ympäristöolosuhteista. Lisätietoja saat verkko-osoitteesta

[www.bosch-professional.com/wac](http://www.bosch-professional.com/wac).

## Melu-/tärinätiedot

Melupäästöarvot on määritetty standardin **EN 62841-2-2** mukaan.

Sähkötyökalun tyypillinen A-painotettu melutaso: äänenpainetaso **100 dB(A)**; äänentehotasoo **108 dB(A)**. Epävarmuus  $K = 3 \text{ dB}$ .

### Käytä kuulosuojaimia!

Tärinäarvot  $a_h$  (jatkuva tärinä),  $p_r$  (toistuva iskumainen tärinä) ja mittausepävarmuus  $K$  on määritetty standardin **EN 62841-2-2** mukaan:

Suurimman sallitun koon ruuvien ja muttereiden kiristäminen:  $a_h = 14,9 \text{ m/s}^2$  ( $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ ),  $p_F = 2198 \text{ m/s}^2$  ( $K = 981 \text{ m/s}^2$ )

Näissä käyttöohjeissa ilmoitetut värinä- ja melupäästötiedot on mitattu standardissa määritetyn mittausmenetelmän mukaan ja niitä voi käyttää sähkötyökalujen keskinäiseen vertailuun. Ne soveltuvat myös värinä- ja melupäästöjen alustavaan arviointiin.

Ilmoitetut värinä- ja melupäästöt vastaavat sähkötyökalun pääasiallisia käyttötapoja. Värinä- ja melupäästöt saattavat kuitenkin poiketa ilmoitetuista arvoista, jos sähkötyökalua käytetään toisiin töihin, muilla käyttötarvikkeilla tai riittämättömästi huollettuna. Tämä saattaa suurentaa koko työskentelevän värinä- ja melupäästöjä huomattavasti.

Värinä- ja melupäästöjen tarkaksi arvioimiseksi on huomioitava myös ne ajat, jolloin laite on sammutettuna tai tyhjäkäynnillä. Tämä voi vähentää huomattavasti koko työskentelevän värinä- ja melupäästöjä.

Määrittele tarvittavat lisävarotoimenpiteet käyttäjän suojelemiseksi värinän aiheuttamilta haitoilta (esimerkiksi sähkötyökalujen ja käyttötarvikkeiden huolto, käsien pitäminen lämpiminä ja työprosessien organisointi).

## Akku

► Ota akku pois sähkötyökalusta, ennen kuin teet sähkötyökaluun liittyviä töitä (esim. huolto, käyttötarvikkeen vaihto jne.). Käynnistyskytkimen tahaton painallus aiheuttaa loukkaantumisvaaran.

**Bosch** myy akkukäyttöisiä sähkötyökaluja myös ilman akkua. Pakkauksesta näet, sisältyykö akku sähkötyökalusi toimitukseen.

Seuraavat akut ovat yhteensopivia sähkötyökalun kanssa:

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

Akkujen lataamiseen suosittelemme seuraavia latauslaitteita:

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

## Akun lataaminen

Suositeltu ympäristön lämpötila latauksen aikana on 0–35 °C.

 Kansainvälisten kuljetusmääräysten vuoksi litiumioniakut toimitetaan osittain ladattuina. Jotta voit käyttää akkua heti täydellä suorituskyvyllään, lataa se täyteen ennen ensikäyttöä.

## Akun asentaminen

Työnnä ladattu akku akun kiinnityskohtaan niin, että se lukittuu paikalleen.

## Akun irrottaminen

 Irrota akku vasta sitten, kun sähkötyökalu on kytketty pois päältä.

Akussa on 2 lukitusvaihetta, millä estetään akun irtoaminen, jos painat tahattomasti akun vapautuspainiketta. Sähkötyökalussa oleva akku pysyy paikallaan jousen avulla.

## Akun lataustilan näyttö

Huomautus: lataustilan näyttöä ei ole kaikissa akkutyypeissä.

Akun lataustilan näytön vihreät LED-valot ilmoittavat akun lataustilan. Turvallisuussyistä lataustilan tarkistaminen on mahdollista vain sähkötyökalun ollessa pysähdyksissä.

Kun haluat nähdä lataustilan, paina lataustilan näytön painiketta  tai . Tämä on mahdollista myös akun ollessa irrottuna.

Jos lataustilan näytön painikkeen painaminen ei sytytä yhtään LED-valoa, akku on viallinen ja täytyy vaihtaa.

### Akkutyyppi GBA 18V... | GBA18V...



| LED-valo                             | Kapasiteetti |
|--------------------------------------|--------------|
| 3 vihreää LED-valoa palaa jatkuvasti | 60–100 %     |
| 2 vihreää LED-valoa palaa jatkuvasti | 30–60 %      |
| 1 vihreä LED-valo palaa jatkuvasti   | 5–30 %       |
| 1 vihreä LED-valo vilkkuu            | 0–5 %        |

### Akkutyyppi ProCORE18V... | EXPERT18V... | EXBA18V... | CORE18V...



| LED-valo                             | Kapasiteetti |
|--------------------------------------|--------------|
| 5 vihreää LED-valoa palaa jatkuvasti | 80–100 %     |
| 4 vihreää LED-valoa palaa jatkuvasti | 60–80 %      |
| 3 vihreää LED-valoa palaa jatkuvasti | 40–60 %      |
| 2 vihreää LED-valoa palaa jatkuvasti | 20–40 %      |
| 1 vihreä LED-valo palaa jatkuvasti   | 5–20 %       |
| 1 vihreä LED-valo vilkkuu            | 0–5 %        |

## Akun vikavaaran havaitseminen

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

Akun lataustilan LED-merkkivalot voivat ilmaista akun lataustilan lisäksi akun vikavaaraa.

Aktivoi toiminto painamalla lataustilan näytön painiketta  kolmen sekunnin ajan. Akun analysoinnista ilmoitetaan akun lataustilan näytön juoksevalle merkkivalolla. Analysoinnin tulokset näkyvät akun lataustilan näytössä.



**1 LED-valo:** akussa on suuri vikavaara.

Tämä on jo saattanut pienentää tehoa ja käyttöaika. Suosittelemme vaihtamaan akun.



**5 LED-valoa:** akku on hyvässä kunnossa ja sen vikavaara on pieni.

**Huomaa:** akun vikavaaran arviointi tapahtuu kaksivaiheisesti ja mahdollistaa akun kunnan yksinkertaistetun analysoinnin. Akku katsotaan joko hyväkuntoiseksi tai vikaherkiksi. Analyysi ei ilmoita akun kuntoa prosentteina.

## Ohjeita akun optimaaliseen käsittelyyn

Suojaa akku kosteudelta ja vedeltä.

Säilytä akkua vain -20 ... 50 °C lämpötilassa. Älä jätä akkua esimerkiksi kuumana kesäpäivänä pitkäksi ajaksi autoon.

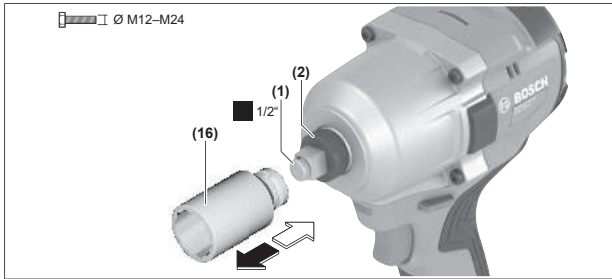
Puhdista akun tuuletusaukot säännöllisin väliajoin pehmeällä, puhtaalla ja kuivalla sivelimellä.

Huomattavasti lyhentynyt käyntiaika latauksen jälkeen osoittaa, että akku on elinikänsä lopussa ja täytyy vaihtaa uuteen.

Huomioi hävitysohjeet.

## Käyttötarvikkeen vaihto

- **Ota akku pois sähkötyökalusta, ennen kuin teet sähkötyökaluun liittyviä töitä (esim. huolto, käyttötarvikkeen vaihto jne.).** Käynnistyskytkimen tahaton painallus aiheuttaa loukkaantumisvaaran.
- **Varmista, että asennat käyttötarvikkeen kunnolla paikalleen käyttötarvikkeen pitimeen.** Huonosti pitimeen kiinnitetty käyttötarvike saattaa irrota ja sinkoutua hallitsemattomasti ympäriinsä.



### Paikalleen työntäminen

Työnnä käyttötarvike (16) käyttötarvikkeen pitimen (1) neliökannan kumirengasta (käyttötarvikkeen pidintä) (2) vasten.

**Huomautus:** sähkötyökalun käytön aikana kumirengas (käyttötarvikkeen pidin) (2) pyörii käyttötarvikkeen pitimen (16) mukana. Siksi kannattaa varmistaa, että kumirengas (käyttötarvikkeen pitimen) (2) ja sähkötyökalun vaihdetelon välillä on pieni rako.

### Irrotus

Vedä käyttötyökalu (16) irti työkalupidikkeen (1) neliöakselista.

## Vyöpidin

Vyöpitimen avulla voit ripustaa sähkötyökalun esim. vyöhön. Tällöin molemmat kätesi ovat vapaina ja sähkötyökalu on aina nopeasti käyttövalmiina.

## Toimintaperiaate

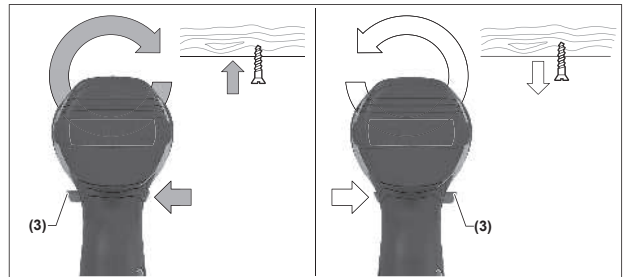
Sähkömoottori pyörittää käyttötarvikkeen pidintä (1) ja siinä olevaa käyttötarviketta (16) vaihteiston ja iskukoneiston välityksellä.

Työ jakautuu kahteen vaiheeseen:

**ruuvaukseen** ja **kiristämiseen** (iskukoneisto toiminnassa).

Iskukoneisto käynnistyy heti kun ruuvi tai mutteri on ruuvattu kiinni, jolloin moottori kuormittuu. Iskukoneisto välittää moottorin voiman kierrellykseen tasaisena isku- ja pyörimisliikkeenä. Ruuveja tai muttereita irrotettaessa tämä toiminta tapahtuu päinvastaisesti.

## Pyörimissuunnan valinta



Suunnanvaihtokytkimellä (3) voit vaihtaa sähkötyökalun pyörimissuuntaa. Vaihto ei ole kuitenkaan mahdollista, jos käynnistyskytkin (13) on painettuna.

**Pyörintä myötäpäivään:** kun haluat kiinnittää ruuveja ja kiristää muttereita, työnnä suunnanvaihtokytkin (3) vasempaan ääriasentoon.

**Pyörintä vastapäivään:** kun haluat avata ja irrottaa ruuveja ja muttereita, työnnä suunnanvaihtokytkin (3) oikeaan ääriasentoon.

## Käynnistys ja pysäytys

**Käynnistä** sähkötyökalu käynnistyskytkimellä (13) ja pidä sitä painettuna.

Työvalo (14) syttyy, kun painat käynnistyskytkintä (13) (kevyesti tai pohjaan). Se mahdollistaa työskentelyalueen tehokkaan valaisun.

Sähkötyökalu **sammuu**, kun vapautat käynnistyskytkimen (13).

## Kierrosluvun/iskuluvun säätö

"Kierrosluvun/iskuluvun säätö" -toiminto toimii vain, jos sähkötyökalun pyörimissuunnaksi on valittu myötäpäivään ja käyttötavaksi ei ole asetettu turbo-käyttötapaa.

Käynnissä olevan sähkötyökalun kierroslukua/iskulukua voi säätää portaattomasti käynnistyskytkimellä **(13)**.

Kun painat käynnistyskytkintä **(13)** kevyesti, käyttötarvike pyörii pienellä kierrosluvulla/iskuluvulla. Kun painat käynnistyskytkintä voimakkaammin, kierrosluku/iskuluku kasvaa.

## Työskentelyohjeita

► **Aseta sähkötyökalun ruuvauskärki mutteriin/ruuviin vain kun moottori on sammutettu.** Pyörivät käyttötarvikkeet saattavat luiskahtaa irti ruuvista/mutterista.

Vääntömomentti riippuu iskuvaiheen pituudesta. Maks. vääntömomentti muodostuu kaikkien iskujen vääntömomenttien summasta. Suurin vääntömomentti saavutetaan 6–10 sekunnin pituisella iskuvaiheella. Tämän jälkeen kiristysmomentti kasvaa vain mitättömän vähän.

Iskuvaiheen pituus tulee määrittää jokaiselle tarvittavalle kiristystiukkuudelle. Todellinen kiristystiukkuus on aina tarkastettava momenttiavaimella.

### Ruuvien kiinnittäminen kovaan, joustavaan tai pehmeään alustaan

Jos testissä mitataan iskuvaiheessa saadut vääntömomentit ja ne merkitään kaavioon, tulokseksi saadaan vääntömomentin kehitystä kuvaava käyrä. Käyrän huippuarvo vastaa suu-

rinta vääntömomenttia, käyrän nousujyrkkyys ilmoittaa ajan, jossa kyseinen arvo on saavutettu.

Vääntömomenttikäyrä riippuu seuraavista tekijöistä:

- Ruuvien/mutterien lujuus
- Välikappaleen laatu (aluslevy, lautasjousi, tiiviste)
- Alustamateriaalin lujuus
- Mahdollinen kierrelitoksen voitelu

Tätä vastaavasti työkalua käytetään seuraavissa käyttökohteissa:

- Kyseessä on **kova alusta**, kun metalliruuvi kiinnitetään metalliin aluslevyjä käyttäen. Suurin vääntömomentti (jyrkästi nouseva käyrä) saavutetaan suhteellisen lyhyellä iskujalla. Tarpeettoman pitkä iskuaika vahingoittaa konetta.
- Kyseessä on **joustava alusta**, kun metalliruuvi kiinnitetään metalliin jousirenkaiden, lautasjousien, välikepulttien tai kartioistukkaisten ruuvien/muttereiden sekä jatkokappaleiden kanssa.
- Kyseessä on **pehmeä alusta**, kun esim. puuruuvi kiinnitetään puuhun tai metalliruuvi kiinnitetään puuhun ja aluslevyinä käytetään pehmeitä välikappaleita, kuten lyijy- tai kuitualuslevyjä.

Joustavan tai pehmeän alustan suurin kiristystiukkuus on pienempi kuin kovan alustan kiristystiukkuus. Tämä vaatii myös huomattavasti pidemmän iskuajan.

### Ruuvien maksimikiristystiukkuuksien ohjearvot

Tiedot mittayksikössä Nm, laskettu kiristyspoikkipinnasta; käytetty 90 % myötöraja (kitkaluvulla  $\mu_{\text{yht}} = 0,12$ ). Koneen kiristämä tiukkuus on aina tarkastettava momenttiavaimella.

| Lujuus-<br>luokat               | Vakiomalliset ruuvit |     |      |     |     |     |     |     |     |      |      |      | Erikoislujat<br>ruuvit |      |
|---------------------------------|----------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------------------------|------|
|                                 | 3.6                  | 4.6 | 5.6  | 4.8 | 6.6 | 5.8 | 6.8 | 6.9 | 8.8 | 10.9 | 12.9 | 12.9 | 12.9                   | 12.9 |
| standardin<br>DIN 267<br>mukaan |                      |     |      |     |     |     |     |     |     |      |      |      |                        |      |
| M12                             | 22.6                 | 30  | 37.6 | 40  | 45  | 50  | 60  | 67  | 80  | 113  | 135  |      |                        |      |
| M14                             | 36                   | 48  | 60   | 65  | 72  | 79  | 95  | 107 | 130 | 180  | 210  |      |                        |      |
| M16                             | 55                   | 73  | 92   | 98  | 110 | 122 | 148 | 166 | 198 | 270  | 330  |      |                        |      |
| M18                             | 75                   | 101 | 126  | 133 | 150 | 166 | 202 | 222 | 270 | 360  | 450  |      |                        |      |
| M20                             | 107                  | 143 | 178  | 187 | 210 | 232 | 282 | 312 | 380 | 510  | 630  |      |                        |      |
| M22                             | 143                  | 191 | 238  | 249 | 278 | 308 | 378 | 420 | 510 | 670  | 830  |      |                        |      |
| M24                             | 180                  | 241 | 300  | 313 | 350 | 388 | 478 | 530 | 640 | 840  | 1050 |      |                        |      |

## Vinkkejä

Ennen kuin kiinnität suuria ja pitkiä ruuveja kovaan materiaaliin, siihen kannattaa porata halkaisijaltaan ruuvien kierreosan kokoinen reikä, jonka pituus on noin 2/3 ruuvien pituudesta.

**Huomautus:** varo, ettei sähkötyökalun sisään pääse pieniä metallisiruja.

Jos työskentelet pitkäaikaisesti matalaa kierroslukua käyttäen, sähkötyökalua kannattaa jäähdyttää sen jälkeen n. 3 minuutin ajan tyhjäkäynnillä ja maksimikierrosluvulla.

## Käyttöliittymä

Käyttöliittymää **(12)** käytetään kierrosluvun esivalintaan, työtilan asetukseen sekä kierrosluvun esivalintatason ja työtilan näyttämiseen.

Tulos voi vaihdella riippuen materiaalista, materiaaliavaruudesta, ruuveista ja käyttämästäsi painamisvoimasta. Suorita aina koekäyttö ennen varsinaiseen työkappaleeseen kohdistuvaa työtä.

## Kierrosluvun valinta

**SPEED (8)** voit esivalita tarvittavan kierrosluvun kolmessa tasossa.

- ✓ Varmista, että sähkötyökalun pyörimissuunnaksi on valittu myötäpäivään.
- » Paina **SPEED (8)**-painiketta.
  - Kierrosluvun esivalintataso näytetään näytössä (4).
  - Valittu asetus tallennetaan muistiin.

## Käyttötavan valitseminen

Sähkötyökalussa on kaksi määritettyä käyttötappaa.

| Käyttöliitymä | Kuvaus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Ohje                                                                                                                                                                  |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | <b>Turbo-käyttötavan</b><br>Turbo-käyttötavassa sähkötyökalu kiihtyy enimmäistehoon asti.<br><br><b>Huomaa:</b> Tämä käyttötapa toimii vain, kun sähkötyökalun pyörimissuunnaksi on valittu myötäpäivään.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ✓ Varmista, että sähkötyökalun pyörimissuunnaksi on valittu myötäpäivään.<br><br>» Paina <b>MODE (7)</b> -painiketta, kunnes Turbo-käyttötavan (5) syttyy.            |
|               | <b>Käyttötapa ABR</b> (Auto Bolt Release)<br>Työtila <b>ABR</b> on tarkoitettu ruuvien tai muttereiden irrotukseen: sähkötyökalu sammuu automaattisesti, kun ruuvi tai mutteri on irronnut. Automaattinen katkaisu estää: <ul style="list-style-type: none"> <li>– avattavan ruuvien irtoamisen materiaalista</li> <li>– avattavan mutterin irtoamisen ruuvikierteestä</li> </ul> <b>Huomaa:</b> Tämä käyttötapa toimii vain, kun sähkötyökalu pyörii vastapäivään ja ruuvi tai mutteri on edelleen tiukasti kiinni. Jos ruuvit tai mutterit on jo löysätty, toiminnan automaattinen katkaisu (ABR) ei ole aktiivinen. | ✓ Varmista, että sähkötyökalun pyörimissuunnaksi on valittu vastapäivään.<br><br>» Paina <b>MODE (7)</b> -painiketta, kunnes automaattisen sammutus (ABR) (6) syttyy. |

Sinne kertynyt suuri metallipölymäärä voi aiheuttaa oikosulun.

- **Ota akku pois sähkötyökalusta, ennen kuin teet sähkötyökaluun liittyviä töitä (esim. huolto, käyttötarvikkeen vaihto jne.).** Käynnistyskytkimen tahaton painallus aiheuttaa loukkaantumisvaaran.
- **Pidä aina sähkötyökalua ja sen tuuletusaukot puhtaina, jotta voit työskennellä hyvin ja turvallisesti.**

## Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

### Suomi

Puh.: 0800 98044

Tästä puhelinnumerosta voit tilata maksuttomasti käyttöohjeiden täydellisen, painetun version.

Ilmoita kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka on ilmoitettu tuotteen mallikilvessä.

## Hävitys

Sähkötyökalut, akut, lisätarvikkeet ja pakkaukset tulee toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.



Älä heitä sähkötyökaluja tai akkuja/paristoja talousjätteisiin!

## Koskee vain EU-maita:

Sähkö- ja elektroniikkalaitteet sekä käytöstä poistetut akut/paristot, jotka eivät ole enää käyttökelpoisia, on kerättävä erikseen ja hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla. Toimita ne ohjeen mukaisiin keräyspisteisiin. Virheellinen hävittäminen voi olla haitallista ympäristölle ja terveydelle jätteen mahdollisesti sisältämien vaarallisten aineiden vuoksi.

## Huolto ja puhdistus

- **Puhdista sähkötyökalun tuuletusraot säännöllisin väliajoin.** Moottorin tuuletin imee pölyä työkalun rungon sisään.