



Professional HEAVY
DUTY

GDS 18V-1600 HC | GDS18V-1600H

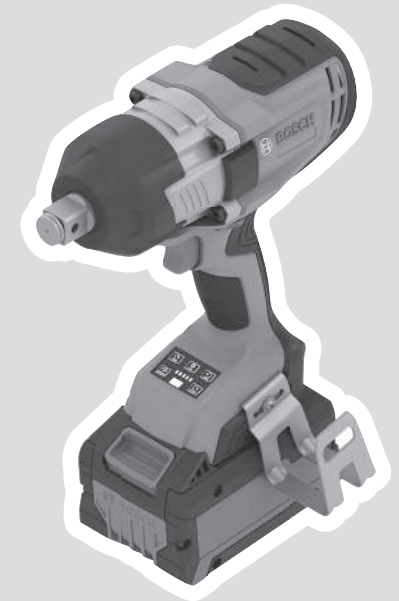
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A E6W (2026.04) / 21



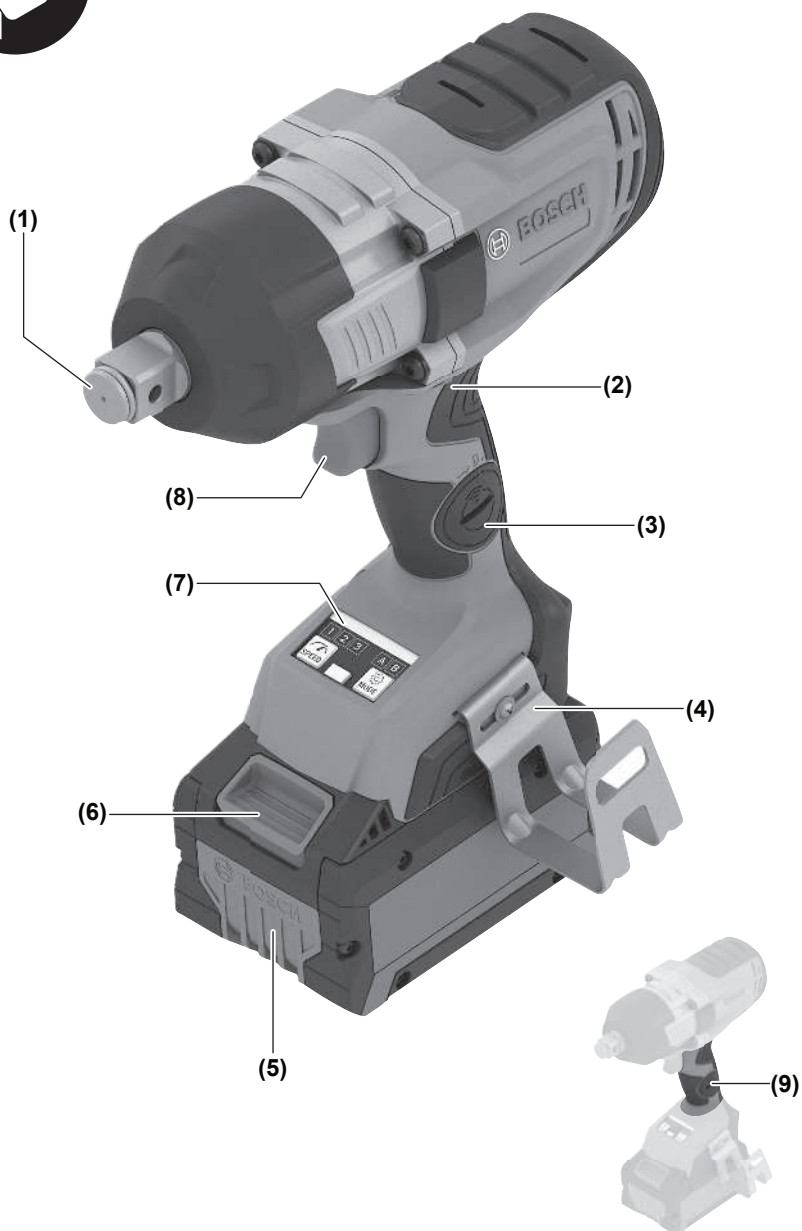
1 609 92A E6W



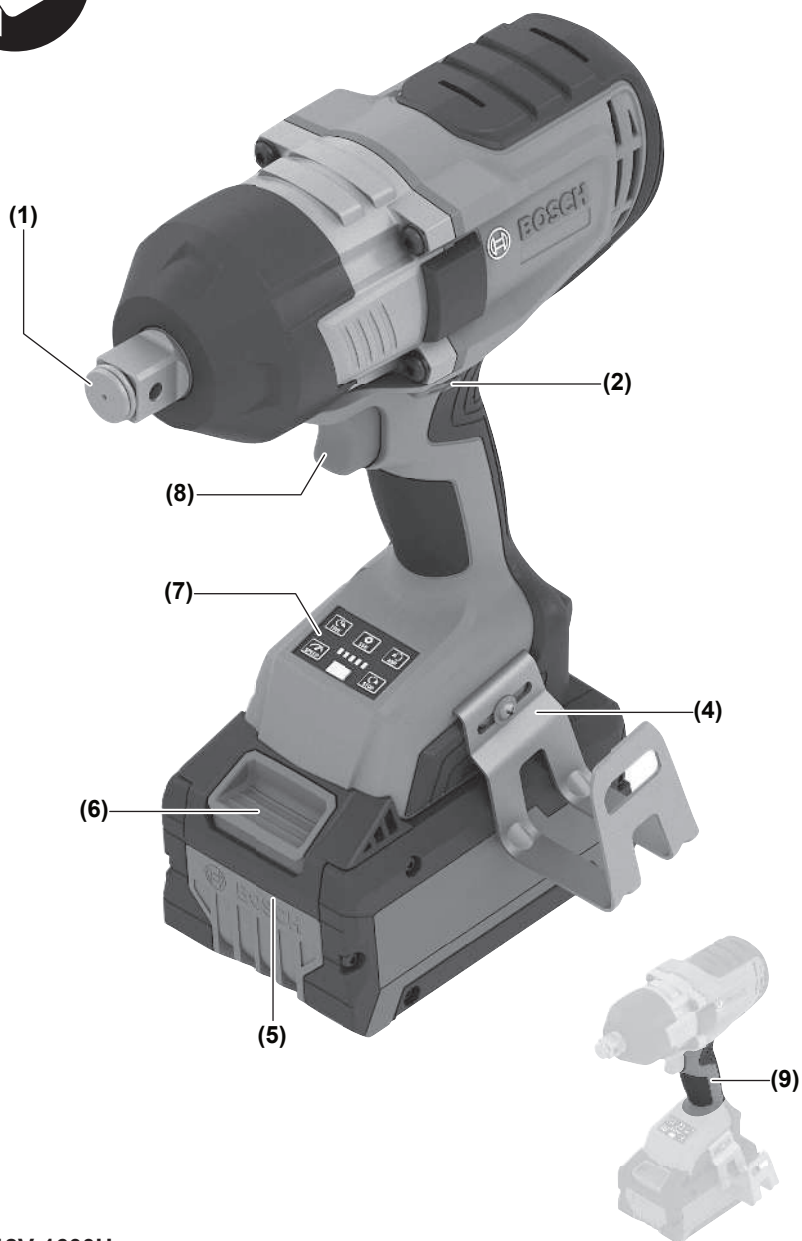
id Petunjuk-Petunjuk untuk
Penggunaan Orisinal

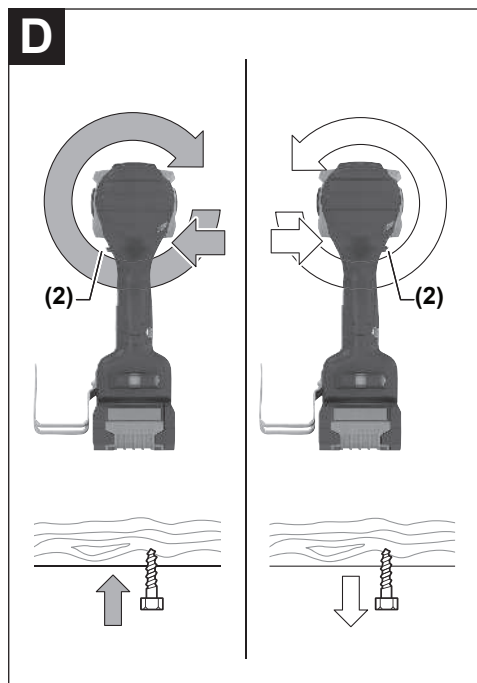
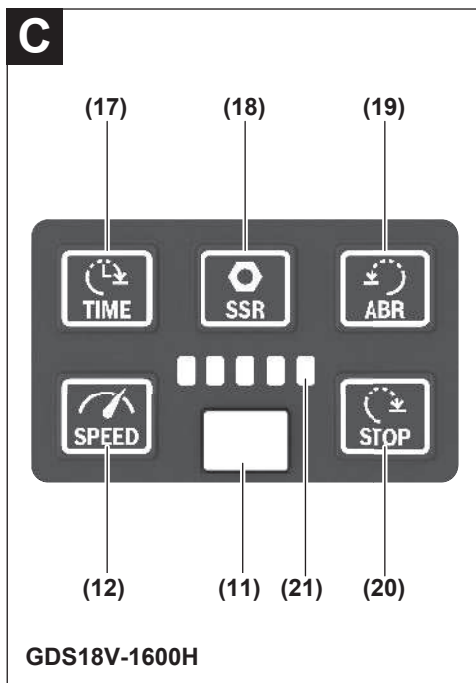
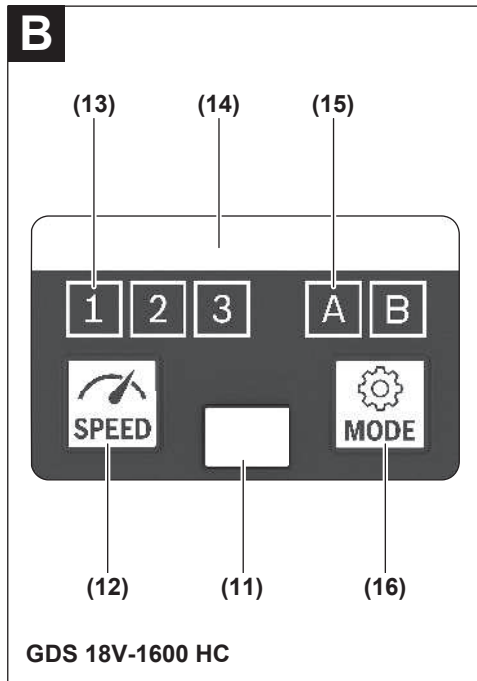
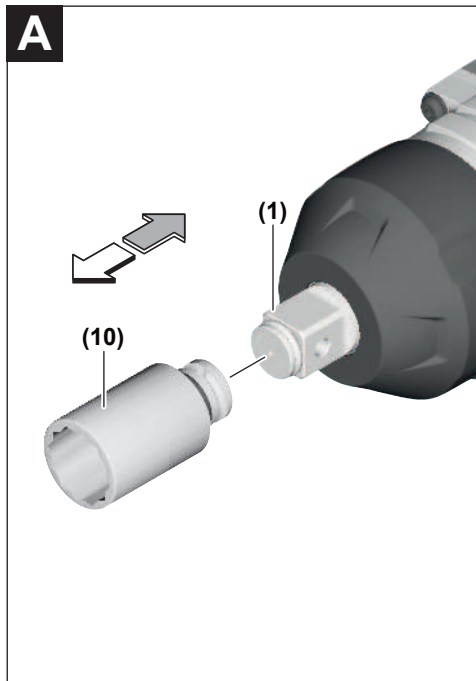






GDS 18V-1600 HC

**GDS18V-1600H**



E

Bahasa Indonesia

Petunjuk Keselamatan

Petunjuk keselamatan umum untuk perkakas listrik

⚠ PERINGATAN Baca semua peringatan, petunjuk, ilustrasi, dan spesifikasi

keselamatan yang diberikan bersama perkakas listrik ini. Kesalahan dalam menjalankan petunjuk di bawah ini dapat mengakibatkan sengatan listrik, kebakaran, dan/atau cedera serius.

Simpanlah semua peringatan dan petunjuk untuk penggunaan di masa mendatang.

Istilah "perkakas listrik" dalam peringatan mengacu pada perkakas listrik yang dioperasikan dengan listrik (menggunakan kabel) atau perkakas listrik yang dioperasikan dengan baterai (tanpa kabel).

Keamanan tempat kerja

- ▶ **Jaga kebersihan dan pencahayaan area kerja.** Area yang berantakan atau gelap dapat memicu kecelakaan.
- ▶ **Jangan mengoperasikan perkakas listrik di lingkungan yang dapat memicu ledakan, seperti adanya cairan, gas, atau debu yang mudah terbakar.** Perkakas listrik dapat memancarkan bunga api yang kemudian mengakibatkan debu atau uap terbakar.
- ▶ **Jauhkan dari jangkauan anak-anak dan pengamat saat mengoperasikan perkakas listrik.** Gangguan dapat menyebabkan hilangnya kendali.

Keamanan listrik

- ▶ **Perkakas listrik tidak boleh terpapar hujan atau basah.** Air yang masuk ke dalam perkakas listrik menambah risiko terjadinya sengatan listrik.

Keselamatan personel

- ▶ **Tetap waspada, perhatikan aktivitas yang sedang dikerjakan dan gunakan akal sehat saat mengoperasikan perkakas listrik.** Jangan gunakan perkakas listrik saat mengalami kelelahan atau di bawah pengaruh narkoba, alkohol, atau obat-obatan. Jika perkakas listrik dioperasikan dengan daya konsentrasi yang rendah, hal tersebut dapat menyebabkan cedera serius.
- ▶ **Gunakan peralatan pelindung diri. Selalu kenakan pelindung mata.** Penggunaan perlengkapan pelindung seperti penutup telinga, helm, sepatu anti licin, dan masker debu akan mengurangi cedera.
- ▶ **Hindari start yang tidak disengaja.** Pastikan switch berada di posisi off sebelum perkakas listrik dihubungkan ke sumber daya listrik dan/atau baterai, diangkat, atau dibawa. Membawa perkakas listrik dengan jari menempel pada tombol atau perkakas listrik dalam keadaan hidup dapat memicu kecelakaan.

- ▶ **Singkirkan kunci penyetel atau kunci pas sebelum menghidupkan perkakas listrik.** Perkakas atau kunci pas yang masih menempel pada komponen perkakas listrik yang berputar dapat menyebabkan cedera.
- ▶ **Jangan melampaui batas. Berdirilah secara mantap dan selalu jaga keseimbangan.** Hal ini akan memberikan kontrol yang lebih baik terhadap perkakas listrik pada situasi yang tak terduga.
- ▶ **Kenakan pakaian dengan wajar. Jangan mengenakan perhiasan atau pakaian yang longgar. Jauhkan rambut dan pakaian dari komponen yang bergerak.** Pakaian yang longgar, rambut panjang, atau perhiasan dapat tersangkut dalam komponen yang bergerak.
- ▶ **Jika disediakan perangkat untuk sambungan pengisapan debu dan alat pengumpulan, pastikan perangkat tersebut terhubung dan digunakan dengan benar.** Penggunaan alat pengumpulan dapat mengurangi bahaya yang disebabkan oleh debu.
- ▶ **Jangan berpuas diri dan mengabaikan prinsip keselamatan karena terbiasa mengoperasikan perkakas.** Tindakan yang kurang hati-hati dapat mengakibatkan cedera serius dalam waktu sepersekian detik.

Penggunaan dan pemeliharaan perkakas listrik

- ▶ **Jangan memaksakan perkakas listrik. Gunakan perkakas listrik yang sesuai untuk pekerjaan yang dilakukan.** Perkakas listrik yang sesuai akan bekerja dengan lebih baik dan aman sesuai tujuan penggunaan.
- ▶ **Jangan gunakan perkakas listrik dengan switch yang tidak dapat dioperasikan.** Perkakas listrik yang switchnya yang tidak berfungsi dapat menimbulkan bahaya dan harus diperbaiki.
- ▶ **Lepaskan steker dari sumber listrik dan/atau lepas baterai, jika dapat dilepaskan dari perkakas listrik sebelum menyetel, mengganti aksesoris, atau menyimpan perkakas listrik.** Tindakan preventif akan mengurangi risiko menghidupkan perkakas listrik secara tidak disengaja.
- ▶ **Jauhkan dan simpan perkakas listrik dari jangkauan anak-anak dan jangan biarkan orang-orang yang tidak mengetahui cara menggunakan perkakas listrik, mengoperasikan perkakas listrik.** Perkakas listrik dapat membahayakan jika digunakan oleh orang-orang yang tidak terlatih.
- ▶ **Lakukan pemeliharaan perkakas listrik dan aksesoris. Periksa komponen yang bergerak apabila tidak lurus atau terikat, kerusakan komponen, dan kondisi lain yang dapat mengganggu pengoperasian perkakas listrik. Apabila rusak, perbaiki perkakas listrik sebelum digunakan.** Kecelakaan sering terjadi karena perkakas listrik tidak dirawat dengan baik.
- ▶ **Jaga ketajaman dan kebersihan alat.** Alat pemotong dengan pisau pemotong yang tajam dan dirawat dengan baik tidak akan mudah tersangkut dan lebih mudah dikendalikan.

- ▶ **Gunakan perkakas listrik, aksesoris, dan komponen perkakas dll sesuai dengan petunjuk ini, dengan mempertimbangkan kondisi kerja dan pekerjaan yang akan dilakukan.** Penggunaan perkakas listrik untuk tujuan berbeda dari fungsinya dapat menyebabkan situasi yang berbahaya.
- ▶ **Jaga gagang dan permukaan genggam agar tetap kering, bersih, dan bebas dari minyak dan lemak.** Gagang dan permukaan genggam yang licin tidak menjamin keamanan kerja dan kontrol alat yang baik pada situasi yang tidak terduga.

Penggunaan dan pemeliharaan perkakas baterai

- ▶ **Isi ulang daya hanya dengan pengisi daya yang ditentukan oleh produsen.** Pengisi daya yang sesuai untuk satu jenis set baterai dapat menyebabkan risiko kebakaran apabila digunakan dengan set baterai lain.
- ▶ **Hanya gunakan perkakas listrik dengan set baterai yang dirancang khusus.** Penggunaan set baterai lain dapat menyebabkan risiko cedera dan kebakaran.
- ▶ **Apabila set baterai tidak digunakan, jauhkan dari benda logam lainnya, seperti klip kertas, koin, kunci, paku, sekrup, atau benda logam kecil lainnya yang dapat membuat sambungan dari satu terminal ke terminal lainnya.** Memendekkan terminal baterai dapat menyebabkan kebakaran atau api.
- ▶ **Cairan dapat keluar dari baterai jika baterai tidak digunakan dengan benar; hindari kontak. Jika terjadi kontak secara tidak disengaja, bilas dengan air.** Jika cairan mengenai mata, segera hubungi bantuan medis. Cairan yang keluar dari baterai dapat menyebabkan iritasi atau luka bakar.
- ▶ **Jangan gunakan set baterai atau perkakas yang rusak atau telah dimodifikasi.** Baterai yang rusak atau telah dimodifikasi dapat menimbulkan kejadian yang tak terduga seperti kebakaran, ledakan, atau risiko cedera.
- ▶ **Jangan meletakkan set baterai atau perkakas di dekat api atau suhu tinggi.** Paparan terhadap api atau suhu di atas 130 °C dapat memicu ledakan.
- ▶ **Ikuti semua petunjuk pengisian daya dan jangan mengisi daya set baterai atau perkakas di luar rentang suhu yang ditentukan dalam petunjuk.** Pengisian daya yang tidak tepat atau di luar rentang suhu yang ditentukan dapat merusak baterai dan meningkatkan risiko kebakaran.

Servis

- ▶ **Minta teknisi berkualifikasi untuk menyervis perkakas listrik dengan hanya menggunakan suku cadang yang identik.** Dengan demikian, hal ini akan memastikan keamanan perkakas listrik.
- ▶ **Jangan pernah melakukan servis pada baterai yang telah rusak.** Servis baterai hanya boleh dilakukan oleh produsen atau penyedia servis resmi.

Petunjuk Keselamatan untuk Obeng

- ▶ **Pegang perkakas listrik pada permukaan gagang isolator saat pengoperasian yang memungkinkan alat pengencang bersentuhan dengan kabel yang tidak terlihat.** Menyentuh alat pengencang yang dialiri listrik dapat menyebabkan bagian logam perkakas listrik dialiri listrik, sehingga berisiko mengakibatkan sengatan listrik pada operator.
- ▶ **Gunakanlah alat detektor logam yang cocok untuk mencari kabel dan pipa yang tidak terlihat atau hubungi perusahaan pengadaan setempat.** Sentuhan dengan kabel-kabel listrik dapat mengakibatkan api dan kontak listrik. Pipa gas yang dirusak dapat mengakibatkan ledakan. Pipa air yang dirusak mengakibatkan barang-barang menjadi rusak.
- ▶ **Hanya gunakan mata bor dan soket yang tahan benturan sebagai alat sisipan.** Hanya alat sisipan ini yang sesuai untuk kunci pas impact.
- ▶ **Pegang perkakas listrik dengan kencang.** Saat mengencangkan dan mengendurkan obeng dapat terjadi reaksi torsi yang tinggi sesaat.
- ▶ **Gunakan alat kerja dengan aman.** Benda yang ditahan dalam alat pemegang atau baji lebih aman daripada benda yang dipegang dengan tangan.
- ▶ **Sebelum meletakkan perkakas listrik, tungguhlah hingga perkakas berhenti berputar.** Alat kerja dapat tersangkut dan menyebabkan perkakas listrik tidak dapat dikendalikan.
- ▶ **Asap dapat keluar apabila terjadi kerusakan atau penggunaan yang tidak tepat pada baterai. Baterai dapat terbakar atau meledak.** Biarkan udara segar mengalir masuk dan kunjungi dokter apabila mengalami gangguan kesehatan. Asap tersebut dapat mengganggu saluran pernafasan.
- ▶ **Jangan memodifikasi dan membuka baterai.** Terdapat risiko korsleting.
- ▶ **Baterai dapat rusak akibat benda-benda lancip, seperti jarum, obeng, atau tekanan keras dari luar.** Hal ini dapat menyebabkan terjadinya hubungan singkat internal dan baterai dapat terbakar, berasap, meledak, atau mengalami panas berlebih.
- ▶ **Hanya gunakan baterai pada produk dari produsen.** Hanya dengan cara ini, baterai dapat terlindung dari kelebihan muatan.



Lindungi baterai dari panas, misalnya dari paparan sinar matahari dalam waktu yang lama, api, kotoran, air, dan kelembapan. Terdapat risiko

ledakan dan korsleting.

- ▶ **Alat sisipan dapat menjadi panas saat pengoperasian! Terdapat risiko terbakar saat mengganti alat sisipan.** Gunakan sarung tangan pelindung untuk melepaskan alat sisipan.
- ▶ **Saat bekerja di posisi yang tinggi, amankan perkakas listrik dan aksesoris dengan alat pelindung jatuh dan**

pastikan tidak ada orang di bawah area kerja. Gunakan pelindung kepala saat bekerja di atas kepala. Hal ini akan membantu untuk menghindari kerusakan properti dan cedera fisik jika perkakas listrik atau aksesoris terjatuh secara tidak sengaja.

- ▶ **Waspada! Ketika menggunakan perkakas listrik dengan Bluetooth®**, gangguan dapat muncul pada perangkat dan instalasi lain, pesawat terbang, dan perangkat medis (misalnya alat pacu jantung, alat bantu dengar). Selain itu, cedera pada manusia dan binatang di area sekitar tidak dapat seluruhnya dihindari. Jangan menggunakan alat pengukur dengan Bluetooth® di dekat perangkat medis, pusat pengisian bahan bakar, instalasi kimia, area dengan bahaya ledakan, dan percikan api. Jangan menggunakan perkakas listrik dengan Bluetooth® di dalam pesawat terbang. Hindari pengoperasian di dekat kepala secara langsung dalam waktu yang lama.

Istilah merek **Bluetooth®** serta gambar simbol (logo) merupakan merek dagang terdaftar dan merupakan milik Bluetooth SIG, Inc. Segala penggunaan istilah merek/gambar simbol ini berada di bawah lisensi Robert Bosch Power Tools GmbH.



PERINGATAN



Pastikan baterai kancing tidak berada dalam jangkauan anak-anak. Baterai kancing berbahaya.

- ▶ **Baterai kancing tidak boleh ditelan atau dimasukkan ke dalam rongga bagian tubuh. Jika terdapat indikasi baterai kancing tertelan atau telah masuk ke dalam rongga bagian tubuh, segera hubungi dokter.** Baterai kancing yang tertelan dapat menimbulkan luka bakar bagian dalam yang fatal dalam kurun waktu 2 jam dan dapat menyebabkan kematian.
- ▶ **Pastikan baterai kancing dipasang dengan benar saat mengganti baterai kancing.** Terdapat risiko ledakan.
- ▶ **Hanya gunakan baterai kancing yang tercantum dalam panduan pengoperasian ini.** Dilarang menggunakan baterai kancing atau suplai daya lainnya.
- ▶ **Jangan mencoba mengisi daya baterai kembali dan jangan membuat hubungan arus pendek pada baterai.** Baterai dapat bocor, meledak, terbakar, dan dapat melukai pengguna.
- ▶ **Lepas dan buang baterai kancing yang telah habis dengan cara yang ramah lingkungan.** Baterai kancing yang telah habis dapat bocor dan dapat merusak produk atau melukai pengguna.
- ▶ **Hindarkan baterai kancing dari panas berlebih dan jangan dibakar.** Baterai dapat bocor, meledak, terbakar, dan dapat melukai pengguna.
- ▶ **Jangan merusak baterai kancing dan jangan membongkar komponen baterai.** Baterai dapat bocor, meledak, terbakar, dan dapat melukai pengguna.

- ▶ **Jaga agar baterai kancing yang rusak tidak terkena air.** Kandungan lithium yang bocor keluar dapat menciptakan kandungan hidrogen dengan air dan dapat menimbulkan kebakaran, ledakan atau melukai pengguna.
- ▶ **Hentikan penggunaan perkakas listrik jika penutup kompartemen baterai tidak dapat ditutup, lalu lepaskan baterai kancing dan lakukan perbaikan pada perkakas listrik.**

Spesifikasi produk dan performa



Bacalah semua petunjuk keselamatan dan petunjuk penggunaan. Kesalahan dalam menjalankan petunjuk keselamatan dan petunjuk penggunaan dapat mengakibatkan kontak listrik, kebakaran, dan/atau luka-luka yang berat.

Perhatikan ilustrasi yang terdapat pada sisi sampul panduan pengoperasian.

Tujuan penggunaan

Perkakas listrik ini cocok untuk memasang dan mengendurkan sekrup serta untuk mengencangkan dan mengendurkan mur masing-masing dalam batas ukuran yang ditentukan.

GDS 18V-1600 HC:

Data dan pengaturan perkakas listrik dapat dikirimkan menggunakan modul **Bluetooth® Low Energy GCY 42 / GCY 42 NC** yang terpasang dengan menggunakan teknologi nirkabel **Bluetooth®** antara perkakas listrik dan perangkat seluler.

Ilustrasi komponen

Penomoran ilustrasi komponen mengacu pada gambar perkakas listrik pada halaman grafis.

- (1) Dudukan alat kerja
- (2) Switch arah putaran
- (3) Penutup **Bluetooth® Low Energy Module GCY 42 / GCY 42 NC (GDS 18V-1600 HC)**
- (4) Klip konduktor
- (5) Baterai^{a)}
- (6) Tombol pelepas baterai^{a)}
- (7) Antarmuka Pengguna
- (8) Tombol on/off
- (9) Gagang (permukaan genggam berisolator)
- (10) Alat sisipan (misalnya kunci sok)^{a)}

Antarmuka Pengguna

- (11) Lampu kerja
- (12) Tombol SPEED (pemilihan awal kecepatan putaran)
- (13) Indikator tingkat pemilihan awal kecepatan putaran (GDS 18V-1600 HC)

- (14) Indikator status untuk perkakas listrik
(GDS 18V-1600 HC)
- (15) Indikator mode (GDS 18V-1600 HC)
- (16) Tombol mode (GDS 18V-1600 HC)
- (17) Tombol TIME (GDS18V-1600H)

- (18) Tombol SSR (GDS18V-1600H)
- (19) Tombol ABR (GDS18V-1600H)
- (20) Taste STOP (GDS18V-1600H)
- (21) Indikator Status (GDS18V-1600H)
- a) Aksesori ini tidak termasuk dalam lingkup pengiriman standar.

Data teknis

Obeng impact berdaya baterai		GDS 18V-1600 HC	GDS18V-1600H
Nomor seri		3 601 JM1 0..	3 601 JM1 1..
Tegangan nominal	V=	18	18
Kecepatan idle ^{A)}			
– Pengaturan 1	min ⁻¹	800	800
– Pengaturan 2	min ⁻¹	1300	1100
– Pengaturan 3	min ⁻¹	1750	1300
– Pengaturan 4	min ⁻¹	–	1500
– Pengaturan 5	min ⁻¹	–	1750
Maks. tingkat getaran ^{A)}	min ⁻¹	2350	2350
Torsi ^{A)}			
– Pengaturan 1	Nm	600	600
– Pengaturan 2	Nm	1100	900
– Pengaturan 3	Nm	1600	1100
– Pengaturan 4	Nm	–	1300
– Pengaturan 5	Nm	–	1600
Maks. torsi pengencangan ^{A)}	Nm	1600	1600
Maks. torsi pelepasan ^{A)}	Nm	2200	2200
Diameter sekrup mesin	mm	M16–M33	M16–M33
Dudukan alat kerja		■ ¾"	■ ¾"
Berat ^{B)}	kg	3,2	3,2
Suhu sekitar yang direkomendasikan saat pengisian daya	°C	0 ... +35	0 ... +35
Suhu sekitar yang diizinkan saat pengoperasian ^{C)} dan saat penyimpanan	°C	–20 ... +50	–20 ... +50
Baterai yang kompatibel		GBA18V... GBA 18V... ProCORE18V... EXPERT18V... EXBA18V... CORE18V...	GBA18V... GBA 18V... ProCORE18V... EXPERT18V... EXBA18V... CORE18V...
Rekomendasi baterai untuk kapasitas penuh		ProCORE18V... ≥ 5,5 Ah	ProCORE18V... ≥ 5,5 Ah
Rekomendasi pengisi daya		GAL18... GAL 18... GAL 36... GAL12V/18... GAL 12V/18... GAX 18... EXAL18...	GAL18... GAL 18... GAL 36... GAL12V/18... GAL 12V/18... GAX 18... EXAL18...
Baterai kancing	V	3	–
	Tipe	CR 2032	

Obeng impact berdaya baterai		GDS 18V-1600 HC	GDS18V-1600H
Transmisi data			
Bluetooth® ^{D)}		Bluetooth® 4.1 (Low Energy)	–
Jarak sinyal	s	8	–
Maks. jangkauan sinyal ^{E)}	m	30	–

- A) Diukur pada suhu 20–25°C dengan baterai **EXBA18V-80** dan **ProCORE18V 8.0Ah**.
B) Tanpa baterai (berat baterai dapat ditemukan di www.bosch-professional.com)
C) daya terbatas pada suhu < 0 °C
D) Perangkat seluler harus kompatibel dengan perangkat *Bluetooth®* Low-Energy (Versi 4.1) dan mendukung Generic Access Profile (GAP).
E) Jangkauan sinyal dapat berbeda-beda bergantung pada kondisi di luar serta perangkat penerima yang digunakan. Jangkauan sinyal *Bluetooth®* dapat sangat melemah jika berada di dalam ruangan tertutup dan melewati penghalang logam (contoh dinding, rak, koper, dll.).
Nilai dapat berbeda-beda bergantung pada produk dan mungkin tunduk pada kondisi lingkungan serta penggunaan. Informasi lebih lanjut pada www.bosch-professional.com/wac.

Baterai

Bosch menjual perkakas listrik berdaya baterai bahkan tanpa baterai yang disertakan. Keterangan apakah lingkup pengiriman perkakas listrik termasuk dengan baterai dapat ditemukan di kemasan.

Mengisi daya baterai

- **Hanya gunakan pengisi daya yang tercantum pada data teknis.** Hanya pengisi daya ini yang sesuai dengan baterai li-ion yang digunakan pada perkakas listrik Anda.

Catatan: Baterai lithium-ion dikirim dalam keadaan terisi daya sebagian berdasarkan peraturan transportasi internasional. Untuk menjamin daya penuh dari baterai, isi daya baterai hingga penuh sebelum menggunakannya untuk pertama kali.

Memasang baterai

Masukkan baterai yang telah terisi daya ke dalam dudukan baterai hingga baterai terkunci.

Melepas baterai

Untuk melepas baterai, tekan tombol pelepas baterai dan keluarkan baterai. **Jangan melepas baterai dengan paksa.** Baterai memiliki 2 level penguncian untuk mencegah baterai terlepas saat tombol pelepas baterai ditekan secara tidak sengaja. Selama baterai terpasang di dalam perkakas listrik, baterai ditahan posisinya menggunakan pegas.

Indikator level pengisian daya baterai

Catatan: Tidak semua jenis baterai memiliki indikator level pengisian daya.
LED berwarna hijau dari indikator level pengisian daya baterai menampilkan level pengisian daya baterai. Atas dasar keselamatan, permintaan level pengisian daya baterai hanya dapat dilakukan saat perkakas listrik dalam keadaan berhenti.
Tekan tombol indikator level pengisian daya baterai  atau  untuk menampilkan level pengisian baterai. Hal ini juga dapat dilakukan saat baterai dilepas.

Apabila LED tidak menyala setelah menekan tombol indikator level pengisian daya, terdapat kerusakan pada baterai dan baterai harus diganti.

Tipe baterai GBA 18V... | GBA18V...



LED	Kapasitas
Lampu permanen hijau 3×	60–100%
Lampu permanen hijau 2×	30–60%
Lampu permanen hijau 1×	5–30%
Lampu berkedip hijau 1×	0–5%

Tipe baterai ProCORE18V... | EXPERT18V... | EXBA18V... | CORE18V...



LED	Kapasitas
Lampu permanen hijau 5×	80–100%
Lampu permanen hijau 4×	60–80%
Lampu permanen hijau 3×	40–60%
Lampu permanen hijau 2×	20–40%
Lampu permanen hijau 1×	5–20%
Lampu berkedip hijau 1×	0–5%

Deteksi risiko kerusakan baterai

EXPERT18V... | EXBA18V...

Selain menampilkan level pengisian daya baterai, LED pada indikator level pengisian daya baterai dapat menunjukkan risiko kerusakan baterai.

Untuk mengaktifkan fungsi ini, tekan dan tahan tombol indikator level pengisian daya  selama 3 detik. Analisis baterai ditandai dengan lampu yang menyala pada indikator level pengisian daya baterai. Hasil analisis ditampilkan pada indikator level pengisian daya baterai.

 **1 LED:** Baterai memiliki risiko kerusakan yang tinggi. Performa dan waktu pengoperasian

mungkin sudah berkurang. Direkomendasikan untuk mengganti baterai.

 **5 LED:** Baterai dalam kondisi baik dengan risiko kerusakan yang rendah.

Harap perhatikan: Penilaian risiko kerusakan baterai bekerja dalam dua tahap dan memberikan penilaian kondisi yang disederhanakan. Baterai dinilai apakah memiliki kondisi baik atau mengalami peningkatan risiko kerusakan. Tidak ada persentase kondisi baterai yang ditampilkan.

Petunjuk untuk penanganan baterai yang optimal

Lindungilah baterai dari kelembapan dan air.

Simpan baterai hanya pada rentang suhu antara -20 °C hingga 50 °C. Janganlah meletakkan baterai di dalam mobil, misalnya pada musim panas.

Bersihkan lubang ventilasi baterai dengan kuas yang lunak, bersih dan kering secara berkala.

Waktu pengoperasian yang berkurang secara signifikan setelah pengisian daya menunjukkan bahwa baterai telah habis dan perlu diganti.

Perhatikan petunjuk untuk membuang.

Cara memasang

- ▶ **Lepaskan baterai dari perkakas listrik sebelum melakukan pekerjaan apa pun pada perkakas listrik (misalnya perawatan, penggantian alat kerja, dll.).** Terdapat risiko cedera apabila tombol on/off ditekan secara tidak sengaja.

Memasang Bluetooth® Low Energy Module GCY 42 / GCY 42 NC (GDS 18V-1600 HC)

Untuk informasi mengenai modul Bluetooth® Low Energy GCY 42 / GCY 42 NC, baca panduan pengoperasian terkait.

Mengganti alat sisipan (lihat gambar A)

- ▶ **Saat memasang alat kerja, pastikan alat kerja terpasang secara aman pada dudukan alat.** Jika alat kerja tidak terhubung secara aman dengan dudukan alat, alat kerja dapat terlepas selama penyekrupan.
- Pasang alat sisipan (10) pada kotak dudukan alat kerja (1).

Klip konduktor (lihat gambar E)

Dengan klip konduktor (4), perkakas listrik dapat digantungkan misalnya pada konduktor.



Sekrup klip konduktor harus dikencangkan dengan torsi pengencangan 2,0–2,5 Nm.

Penggunaan

- ▶ **Pasang perkakas listrik pada mur/sekrup hanya saat dalam keadaan mati.** Alat sisipan yang berputar dapat tergelincir.

- ▶ **Selalu letakkan perkakas listrik di sisi samping dan jangan letakkan pada sisi baterai.** Tergantung pada alat sisipan dan baterai yang digunakan, perkakas listrik dapat terbalik.

Cara kerja

Dudukan alat (1) dengan alat sisipan digerakkan dengan motor listrik melalui transmisi dan alat penggetar.

Proses pengerjaan terbagi ke dalam dua tahap: **menyekrup** dan **mengencangkan** (alat penggetar beroperasi).

Alat penggetar mulai beraksi begitu sekrup mulai terkunci dan motor dibebani. Dengan demikian alat penggetar mengubah daya motor menjadi getaran putar yang berkekuatan sama. Saat melepas sekrap atau mur, proses berlangsung dengan urutan sebaliknya.

Mengatur arah putaran (lihat gambar D)

Arah putaran perkakas listrik dapat diubah dengan switch pengubah arah (2). Hal tersebut tidak dapat dilakukan jika tombol on/off (8) ditekan.

Searah jarum jam: Untuk memasang sekrap dan mur, tekan switch pengubah arah (2) ke kiri hingga maksimal.

Berlawanan arah jarum jam: Untuk mengendurkan atau melepas sekrap dan mur, tekan switch pengubah arah (2) ke kanan hingga maksimal.

Mengaktifkan/menonaktifkan perkakas listrik

Untuk **menggunakan pertama kali** perkakas listrik, tekan dan tahan tombol on/off (8).

Lampu kerja (11) akan menyala saat tombol on/off (8) ditekan ringan atau ditekan kuat dan dapat membantu menerangi area kerja saat kondisi cahaya minim.

Untuk **menonaktifkan** perkakas listrik, lepaskan tombol on/off (8).

Menyetel kecepatan putaran/nominal getaran

Kecepatan putaran/nominal getaran pada perkakas listrik yang dihidupkan dapat disetel terus-menerus tergantung seberapa lama tombol on/off (8) ditekan.

Jika tombol on/off (8) ditekan singkat, kecepatan putaran/nominal getaran akan menjadi rendah. Jika tombol ditekan lama, kecepatan putaran/nominal getaran bertambah pula.

Petunjuk pengoperasian

- ▶ **Perkakas listrik dengan modul Bluetooth® Low Energy GCY 42 / GCY 42 NC (aksesori) yang terpasang dilengkapi dengan antarmuka berbasis radio.** Perhatikan batasan pengoperasian lokal, misalnya dalam pesawat terbang atau di rumah sakit.

Torsi yang tercapai bergantung pada durasi getaran. Torsi maksimal yang tercapai adalah hasil jumlah seluruh torsi tunggal yang dihasilkan oleh getaran. Torsi maksimal akan tercapai setelah durasi getaran berlangsung selama 6–10 detik. Setelah itu, torsi pengencangan hampir tidak dapat diperbesar lagi.

Durasi getaran ditentukan untuk setiap torsi pengencangan yang diperlukan. Torsi pengencangan yang tercapai harus selalu diperiksa dengan kunci torsi.

Penyekrupan dengan dudukan yang kuat, berpegas, atau empuk

Jika torsi yang dicapai dalam urutan getaran diukur saat uji coba dan dikirim ke diagram, kurva torsi akan diperoleh. Ketinggian kurva menggambarkan torsi maksimal yang dapat dicapai, tanjakan kurva menunjukkan waktu saat torsi tersebut tercapai.

Grafik torsi bergantung pada faktor-faktor berikut:

- Kekuatan sekrup/mur
- Jenis bantalan (ring pelat, ring pegas piring, seal)
- Kekuatan benda yang akan disekrup
- Kondisi pelumasan pada sambungan penyekrupan

Nilai pedoman untuk torsi pengencangan sekrup maksimal

Nilai dalam Nm, dihitung dari penampang melintang tegangan; menggunakan 90% batas renggang (dengan koefisien gesekan $\mu_{ges} = 0,12$). Untuk mengontrol, selalu periksa torsi pengencangan dengan kunci torsi.

Tingkat kekuatan menurut DIN EN ISO 898	Sekrup standar				Sekrup berkekuatan tinggi		
	3.6	4.6	4.8/5.6	6.8	8.8	10.9	12.9
M16	57	76	96	153	206	302	354
M18	80	106	133	212	295	421	492
M20	112	150	187	300	415	592	692
M22	151	202	252	403	567	807	945
M24	193	257	322	515	714	1017	1190
M27	284	379	474	759	1050	1496	1750
M30	386	515	644	1031	1428	2033	2380
M33	523	697	871	1395	1928	2747	3214

Tips

Sebelum memutar masuk sekrup yang besar dan panjang ke dalam bahan yang keras, buat lubang bor terlebih dulu dengan diameter inti ulir sekitar 2/3 dari panjang sekrup.

Petunjuk: Perhatikan agar benda-benda kecil dari logam tidak masuk ke dalam perkakas listrik.

Setelah digunakan dalam waktu yang lama dengan kecepatan rendah, biarkan perkakas listrik beroperasi dengan putaran maksimal pada kecepatan idle sekitar 3 menit agar menjadi dingin.

Kontrol melalui aplikasi (GDS 18V-1600 HC)

Perkakas listrik dapat dilengkapi dengan modul *Bluetooth®* dengan teknologi radio yang memungkinkan pengiriman data ke perangkat seluler tertentu dengan antarmuka *Bluetooth®* (misalnya smartphone, tablet).

Untuk dapat mengontrol perkakas listrik ini melalui *Bluetooth®*, diperlukan aplikasi Bosch "PRO360". Unduh aplikasi melalui App Store (Apple App Store, Google Play Store) yang sesuai.

Setelah itu, pilih subitem "My Tools" dalam aplikasi. Display di perangkat seluler Anda akan menampilkan langkah-

Berdasarkan hal tersebut, penggunaannya adalah sebagai berikut:

- **Dudukan yang kuat** digunakan saat penyekrupan logam pada logam dengan memakai ring pelat. Setelah waktu getaran yang relatif pendek, tercapai torsi maksimal (tanjakan kurva yang tajam). Waktu getaran lama yang tidak diperlukan hanya akan merusak mesin.
- **Dudukan berpegas** digunakan saat penyekrupan logam pada logam yang memakai ring pegas, ring pegas piring, baut stud atau sekrup/mur dengan dudukan kerucut serta saat penggunaan ekstensi.
- **Dudukan empuk** digunakan saat penyekrupan misalnya logam pada kayu atau jika menggunakan lead atau fibre disc sebagai lapisan.

Pada dudukan pegas atau lunak, torsi pengencangan maksimal lebih rendah daripada pada dudukan kokoh. Selain itu, diperlukan waktu getaran yang lebih lama.

langkah selanjutnya untuk menghubungkan perkakas listrik dengan perangkat.

Fungsi-fungsi berikut akan tersedia setelah perangkat listrik terhubung dengan perangkat seluler:

- Pendaftaran dan personalisasi
- Cek status, tampilan pesan peringatan
- Informasi umum dan pengaturan
- Perawatan
- Pengaturan tingkat kecepatan putaran
- Pengaturan mode pengoperasian

Secure Socket Release

Soket dapat macet saat mengencangkan atau mengendurkan sekrup dan mur. Hal ini dapat dikurangi secara signifikan jika fungsi "Secure Socket Release" diaktifkan. Dalam proses ini, perkakas listrik tersebut secara singkat membalikkan arah putaran alat sisipan ke arah yang berlawanan.

Aktifkan fungsi "Secure Socket Release" melalui aplikasi Bosch "PRO360".

Antarmuka Pengguna GDS 18V-1600 HC

Antarmuka Pengguna (7), lihat gambar B, digunakan untuk pemilihan awal kecepatan putaran, pemilihan awal mode pengoperasian, serta untuk indikator status perkakas listrik.

Pemilihan awal kecepatan putaran

Dengan menggunakan tombol pemilihan awal kecepatan putaran (12), kecepatan putaran yang diperlukan dapat dipilih sebelumnya dalam 3 tingkat. Tekan tombol (12) beberapa kali hingga pengaturan yang diinginkan ditunjukkan dalam display kecepatan putaran (13). Pengaturan yang dipilih akan disimpan.

Pemilihan awal kecepatan putaran juga dapat dipilih sebelumnya melalui aplikasi "PRO360".

Kecepatan putaran yang diperlukan bergantung pada bahan yang dikerjakan dan kondisi pengerjaan dan dapat ditetapkan melalui uji coba secara praktis.

	Pengaturan dasar kecepatan putaran berdasarkan tingkat		
	1	2	3
	[min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[min ⁻¹]
Jumlah tingkat kecepatan putaran			
3	0-800	0-1300	0-1750

Dengan tombol pemilihan awal kecepatan putaran (12), kecepatan putaran yang diperlukan juga dapat dipilih sebelumnya saat mengoperasikan perkakas listrik.

Memilih mode pengoperasian

Perkakas listrik ini memiliki dua mode pengoperasian A dan B (15) yang telah ditentukan sebelumnya. Aplikasi "PRO360" juga dapat digunakan untuk memprogram mode pengoperasian A dan B (15) untuk berbagai aplikasi serta menyesuaikan mode yang sudah ada.

Untuk beralih antara mode pengoperasian A dan B (15), tekan tombol mode (16).

Indikator status perkakas listrik

Indikator status perkakas listrik (14) menunjukkan status perkakas listrik saat ini.

Warna indikator status	Arti	Solusi
Hijau	Perkakas listrik dihidupkan dan siap beroperasi	-
Kuning	Mencapai suhu kritis	Matikan perkakas listrik dan biarkan hingga dingin.
	Baterai hampir kosong	Isi daya baterai.
Merah	Perkakas listrik terlalu panas	Biarkan perkakas listrik menjadi dingin.
	Baterai habis	Isi daya baterai.
Berkedip biru	Perkakas listrik terhubung dengan perangkat seluler/pengaturan dikirim	-

Mengunci/membuka kunci Antarmuka Pengguna

Antarmuka Pengguna dapat dikunci dan dibuka kuncinya melalui fungsi "Penguncian Antarmuka Pengguna" di aplikasi "PRO360".

Mengunci dan membuka kunci melalui Antarmuka Pengguna:

Aktifkan fungsi "(Buka) Kunci dari perangkat" di aplikasi "PRO360".

Fungsi ini juga diaktifkan pada perkakas listrik.

Untuk mengunci atau membuka kunci Antarmuka Pengguna, tekan dan tahan kedua tombol mode (16) dan pemilihan awal kecepatan putaran (12) selama 5 detik.

CATATAN: Jika fungsi "Penguncian Antarmuka Pengguna" aktif, pengaturan ulang ke pengaturan pabrik melalui perkakas listrik akan dinonaktifkan secara otomatis.

Antarmuka Pengguna (GDS18V-1600H)

Antarmuka Pengguna (7), lihat gambar C, digunakan untuk pemilihan awal kecepatan putaran dan pemilihan awal mode pengoperasian.

Bergantung pada bahan, ketebalan material, sekrup, dan tekanan yang diterapkan oleh pengguna, hasilnya dapat bervariasi. Sebelum melakukan pekerjaan apa pun pada benda kerja asli, lakukan uji coba.

Mengoperasikan Antarmuka Pengguna

Antarmuka Pengguna	Deskripsi	Petunjuk
	Mode pengoperasian SPEED (kecepatan putaran) 5 level kecepatan putaran dapat dipilih awal di mode pengoperasian SPEED. Level yang dipilih akan ditampilkan melalui tampilan status (21). Level pengaturan awal adalah level 5. Kecepatan putaran dapat dipilih selama pengoperasian.	Tekan tombol SPEED (13) untuk mengaktifkan fungsi tersebut. Tombol SPEED (13) dan indikator status (21) menyala. Tekan tombol SPEED (13) beberapa kali hingga menampilkan level yang diinginkan.
	Mode pengoperasian TIME (Shut off after time) Pada mode pengoperasian TIME, perkakas listrik akan berhenti setelah jangka waktu yang telah dipilih sebelumnya. Fitur mati otomatis mencegah kerusakan pada permukaan atau pengencangan sekrup yang berlebihan. Pada penggunaan dengan dudukan yang keras (kurva karakteristik yang curam), penyesuaian halus terhadap hasil yang diinginkan dapat dilakukan melalui beberapa tingkat pengaturan: tingkat 1 untuk durasi singkat dan torsi rendah hingga tingkat 5 untuk durasi lebih lama dan torsi lebih tinggi. Catatan: Mode pengoperasian ini hanya aktif pada putaran searah jarum jam.	Tekan tombol TIME (17) untuk mengaktifkan fungsi tersebut. Tombol TIME (17) dan indikator status (21) menyala. Tekan tombol TIME (17) beberapa kali hingga menampilkan level yang diinginkan. Tekan dan tahan tombol TIME (17) hingga tombol tersebut tidak lagi menyala. Fungsi tersebut dinonaktifkan.
	Mode pengoperasian SSR (Secure Socket Release) Mode pengoperasian SSR mencegah alat tersangkut pada sekrup atau mur dan terlepas dari dudukan alat dengan cara memberikan hentakan balik singkat di akhir penggunaan. Mode pengoperasian SSR dapat digunakan dengan mengombinasikan TIME, ABR dan STOP. Dalam proses ini, prinsip kerja dari mode pengoperasian yang dipilih serta prinsip kerja dari fungsi tambahan yang tersedia SSR juga digunakan. Catatan: Jika mode pengoperasian SSR diaktifkan untuk pertama kalinya, TIME dan ABR diaktifkan secara bersamaan. Jika mode pengoperasian SSR	Pilih salah satu mode pengoperasian TIME (17), ABR (19) atau STOP (20) dan level yang diperlukan. Tekan tombol SSR (18) untuk mengaktifkan fungsi tambahan. Tombol mode pengoperasian yang dipilih TIME (17), ABR (19) atau STOP (20) juga tombol SSR (18) dan indikator status (21) menyala. Tekan dan tahan tombol SSR (18) hingga tombol tersebut tidak lagi menyala. Fungsi SSR saat ini dinonaktifkan. Mode pengoperasian yang dipilih sebelumnya TIME (17), ABR (19) atau STOP (20) tetap aktif.

Antarmuka Pengguna	Deskripsi	Petunjuk
	dinonaktifkan, mode pengoperasian lainnya tetap aktif.	
	Mode pengoperasian ABR (Auto Bolt Release) Mode pengoperasian ABR digunakan untuk melonggarkan mur: perkakas listrik akan mati secara otomatis ketika mur sudah dilonggarkan. Penonaktifan otomatis mencegah mur sekrup terlepas dari ulir sekrup saat dilonggarkan. Bergantung pada panjang ulir, waktu hingga penonaktifan otomatis dapat diatur dalam 5 tingkat pengaturan: tingkat 1 untuk panjang ulir pendek (berhenti lebih awal) hingga tingkat 5 untuk panjang ulir panjang (berhenti lebih lambat). Level pengaturan awal adalah level 1. Catatan: Mode pengoperasian ABR hanya aktif pada putaran berlawanan arah jarum jam, sehingga dapat diaktifkan sebagai tambahan terhadap mode pengoperasian pada putaran searah jarum jam.	Tekan tombol ABR (19) untuk mengaktifkan fungsi tersebut. Tombol ABR (19) dan indikator status (21) menyala. Tekan tombol ABR (19) beberapa kali hingga menampilkan level yang diinginkan. Tekan dan tahan tombol ABR (19) hingga tombol tersebut tidak lagi menyala. Fungsi tersebut dinonaktifkan.
	Mode pengoperasian STOP (Auto STOP) Pada mode pengoperasian STOP, perkakas listrik berhenti ketika kepala sekrup menyentuh benda kerja. Fitur mati otomatis mencegah kerusakan pada permukaan atau pengencangan sekrup yang berlebihan. Pada penggunaan dengan dudukan yang elastis atau lunak, penyesuaian yang tepat untuk mencapai hasil yang diinginkan dapat dilakukan melalui tingkat pengaturan. Catatan: Mode pengoperasian ini hanya aktif pada putaran searah jarum jam.	Tekan tombol STOP (20) untuk mengaktifkan fungsi tersebut. Tombol STOP (20) dan indikator status (21) menyala. Tekan tombol STOP (20) beberapa kali hingga menampilkan level yang diinginkan. Tekan dan tahan tombol STOP (20) hingga tombol tersebut tidak lagi menyala. Fungsi tersebut dinonaktifkan.
 	Fungsi "Mengunci/ membuka kunci Antarmuka Pengguna" Fungsi "Mengunci/membuka kunci Antarmuka Pengguna" dapat digunakan untuk mengunci tombol Antarmuka Pengguna untuk mencegah tombol ditekan secara tidak sengaja.	Untuk mengunci Antarmuka Pengguna, tekan dan tahan tombol TIME (17) dan tombol ABR (19) secara bersamaan selama 3 detik. Untuk membuka kunci Antarmuka Pengguna, tekan ulang dan tahan tombol TIME (17) dan tombol ABR (19) secara bersamaan selama 3 detik.
  	Fungsi "Reset ke pengaturan pabrik" Fungsi "Reset ke pengaturan pabrik" dapat digunakan untuk mengatur ulang semua pengaturan.	Untuk mengatur ulang Antarmuka Pengguna ke pengaturan pabrik, tekan dan tahan tombol TIME (17), tombol SSR (18) dan tombol ABR (19) secara bersamaan selama 4 detik.

Perawatan dan servis

Perawatan dan pembersihan

- ▶ **Bersihkan lubang ventilasi pada perkakas listrik secara rutin.** Kipas angin motor menarik debu ke dalam rumahannya dan debu logam dalam jumlah yang besar dan listrik bisa mengakibatkan bahaya.
- ▶ **Lepaskan baterai dari perkakas listrik sebelum melakukan pekerjaan apa pun pada perkakas listrik (misalnya perawatan, penggantian alat kerja, dll.).** Terdapat risiko cedera apabila tombol on/off ditekan secara tidak sengaja.
- ▶ **Perkakas listrik dan lubang ventilasi harus selalu dibersihkan agar perkakas dapat digunakan dengan baik dan aman.**

Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan

Indonesia

Tel.: (021) 3005 5800

Jika Anda hendak menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, selalu sebutkan nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe produk.

Cara membuang

Perkakas listrik, baterai, aksesoris dan kemasan harus didaur ulang dengan cara yang ramah lingkungan.



Jangan membuang perkakas listrik, aki/baterai ke dalam sampah rumah tangga!

Legal Information and Licenses

ARM CMSIS DSP 1.4.1: ARM CMSIS Cortex-M Core 3.20: Copyright © 2010 - 2013 ARM LIMITED. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

STM32F0: ST Product License-V2: MCD-ST-Liberty-Software-License-Agreement-v2 COPYRIGHT © 2014 STMicroelectronics

Under STMicroelectronics' intellectual property rights, the redistribution, reproduction and use in source and binary forms of the software or any part thereof, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistribution of source code (modified or not) must retain any copyright notice, this list of conditions and the disclaimer set forth below as items 10 and 11.
2. Redistributions in binary form, except as embedded into microcontroller or microprocessor device manufactured by or for STMicroelectronics or a software update for such device, must reproduce any copyright notice provided with the binary code, this list of conditions, and the disclaimer set forth below as items 10 and 11, in documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of STMicroelectronics nor the names of other contributors to this software may be used to endorse or promote products derived from this software or part thereof without specific written permission.
4. This software or any part thereof, including modifications and/or derivative works of this software, must be used and execute solely and exclusively on or in combination with a microcontroller or microprocessor device manufactured by or for STMicroelectronics.
5. No use, reproduction or redistribution of this software partially or totally may be done in any manner that would subject this software to any Open Source Terms. *“Open Source Terms”* shall mean any open source license which requires as part of distribution of software that the source code of such software is distributed therewith or otherwise made available, or open source license that substantially complies with the Open Source definition specified at www.opensource.org and any other comparable open source license

such as for example GNU General Public License (GPL), Eclipse Public License (EPL), Apache Software License, BSD license or MIT license.

6. STMicroelectronics has no obligation to provide any maintenance, support or updates for the software.
7. The software is and will remain the exclusive property of STMicroelectronics and its licensors. The recipient will not take any action that jeopardizes STMicroelectronics and its licensors' proprietary rights or acquire any rights in the software, except the limited rights specified hereunder.
8. The recipient shall comply with all applicable laws and regulations affecting the use of the software or any part thereof including any applicable export control law or regulation.
9. Redistribution and use of this software or any part thereof other than as permitted under this license is void and will automatically terminate your rights under this license.
10. THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY STMICROELECTRONICS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT OF THIRD PARTY INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS, WHICH ARE DISCLAIMED TO THE FULLEST EXTENT PERMITTED BY LAW. IN NO EVENT SHALL STMICROELECTRONICS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
11. EXCEPT AS EXPRESSLY PERMITTED HEREUNDER, NO LICENSE OR OTHER RIGHTS, WHETHER EXPRESS OR IMPLIED, ARE GRANTED UNDER ANY PATENT OR OTHER INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OF STMICROELECTRONICS OR ANY THIRD PARTY.

NanoPb version 0.3.9.2: Copyright © 2011 Petteri Aimonen <jpa@nanopb.mail.kapsi.fi>

This software is provided 'as-is', without any express or implied warranty. In no event will the authors be held liable for any damages arising from the use of this software.

Permission is granted to anyone to use this software for any purpose, including commercial applications, and to alter it and redistribute it freely, subject to the following restrictions:

1. The origin of this software must not be misrepresented; you must not claim that you wrote the original software. If you use this software in a product, an acknowledgment in the product documentation would be appreciated but is not required.
2. Altered source versions must be plainly marked as such, and must not be misrepresented as being the original software.
3. This notice may not be removed or altered from any source distribution.

ARM BSD3 Clause license: Copyright © 2011 - 2012 ARM Limited. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

ST Product license: STM_NonStandard: Copyright 2014 STMicroelectronics. SLA0044 Rev5/February 2018

BY INSTALLING COPYING, DOWNLOADING, ACCESSING OR OTHERWISE USING THIS SOFTWARE OR ANY PART THEREOF (AND THE RELATED DOCUMENTATION) FROM STMICROELECTRONICS INTERNATIONAL N.V. SWISS BRANCH AND/OR ITS AFFILIATED COMPANIES (STMICROELECTRONICS), THE RECIPIENT, ON BEHALF OF HIMSELF OR HERSELF, OR ON BEHALF OF ANY ENTITY BY WHICH SUCH RECIPIENT IS EMPLOYED AND/OR ENGAGED AGREES TO BE BOUND BY THIS SOFTWARE LICENSE AGREEMENT.

Under STMicroelectronics' intellectual property rights, the redistribution, reproduction and use in source and binary forms of the software or any part thereof, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistribution of source code (modified or not) must retain any copyright notice, this list of conditions and the disclaimer set forth below as items 10 and 11.
2. Redistributions in binary form, except as embedded into microcontroller or microprocessor device manufactured by or for STMicroelectronics or a software update for such device, must reproduce any copyright notice provided with the binary code, this list of conditions, and the disclaimer set forth below as items 10 and 11, in documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of STMicroelectronics nor the names of other contributors to this software may be used to endorse or promote products derived from this software or part thereof without specific written permission.
4. This software or any part thereof, including modifications and/or derivative works of this software, must be used and execute solely and exclusively on or in combination with a microcontroller or microprocessor device manufactured by or for STMicroelectronics.
5. No use, reproduction or redistribution of this software partially or totally may be done in any manner that would subject this software to any Open Source Terms. $\frac{1}{2}$ Open Source Terms $\frac{1}{2}$ shall mean any open source license which requires as part of distribution of software that the source code of such software is distributed therewith or otherwise made available, or open source license that substantially complies with the Open Source definition specified at www.opensource.org and any other comparable open source license such as for example GNU General Public License (GPL), Eclipse Public License (EPL), Apache Software License, BSD license or MIT license.
6. STMicroelectronics has no obligation to provide any maintenance, support or updates for the software.
7. The software is and will remain the exclusive property of STMicroelectronics and its licensors. The recipient will not take any action that jeopardizes STMicroelectronics and its licensors' proprietary

rights or acquire any rights in the software, except the limited rights specified hereunder.

8. The recipient shall comply with all applicable laws and regulations affecting the use of the software or any part thereof including any applicable export control law or regulation.
9. Redistribution and use of this software or any part thereof other than as permitted under this license is void and will automatically terminate your rights under this license.
10. THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY STMICROELECTRONICS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS, IMPLIED OR STATUTORY WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT OF THIRD PARTY INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS, WHICH ARE DISCLAIMED TO THE FULLEST EXTENT PERMITTED BY LAW. IN NO EVENT SHALL STMICROELECTRONICS OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

11. EXCEPT AS EXPRESSLY PERMITTED HEREUNDER, NO LICENSE OR OTHER RIGHTS, WHETHER EXPRESS OR IMPLIED, ARE GRANTED UNDER ANY PATENT OR OTHER INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS OF STMICROELECTRONICS OR ANY THIRD PARTY.

ARM CMSIS RTOS 1.0.2: Copyright © 2011-2013 ARM LIMITED. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

ARM CMSIS DSP 1.4.1: ARM CMSIS Cortex-M Core 3.2.0: Copyright © 2009 - 2013 ARM LIMITED. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

Warranty Disclaimer

This product contains Open Source Software components which underly Open Source Software Licenses. Please note that Open Source Licenses contain disclaimer clauses. The text of the Open Source Licenses that apply are included in this manual under "Legal Information and Licenses".

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio
Контакты сервисных центров



<https://www.bosch-pt.com/serviceaddresses>

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía
Условия гарантии



<https://www.bosch-pt.com/guarantee/202601>