



**PRO**

**GHO18V-20**

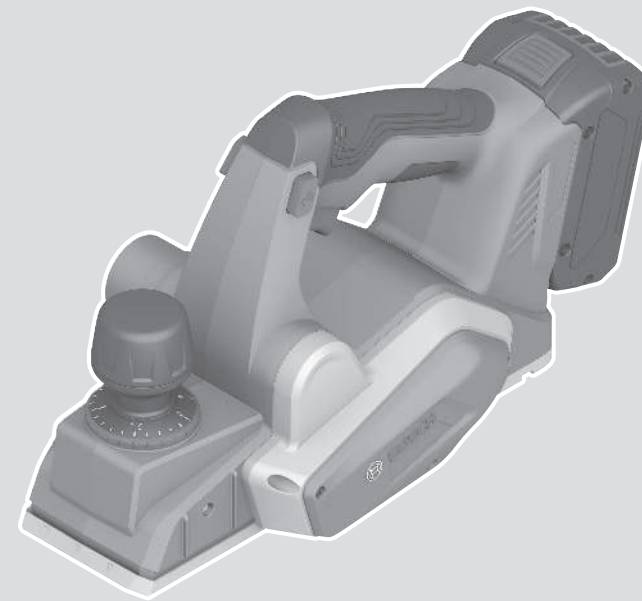
Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart  
GERMANY

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

1 609 92A H7W (2026.04) 0 / 21



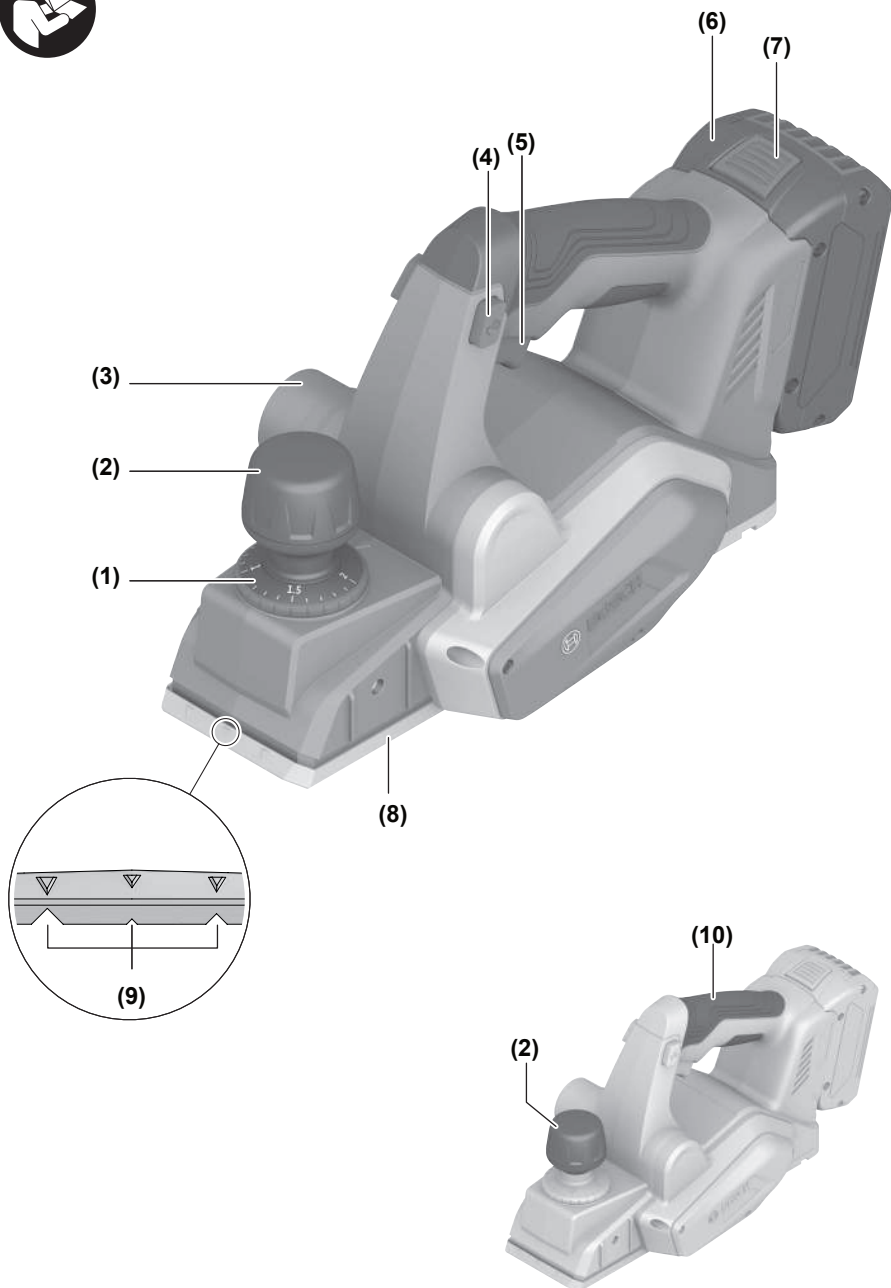
1 609 92A H7W



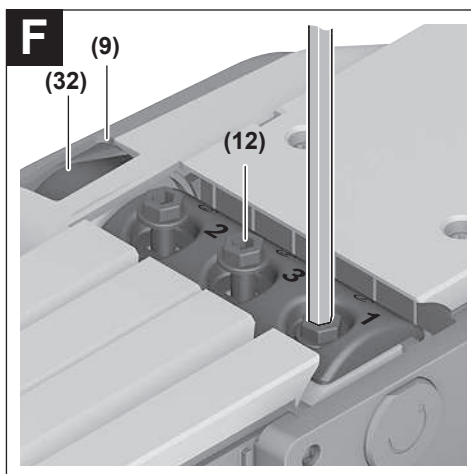
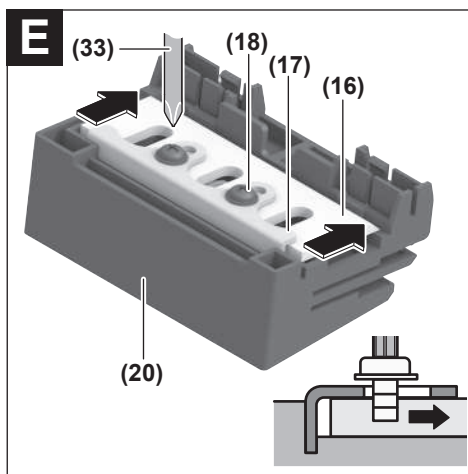
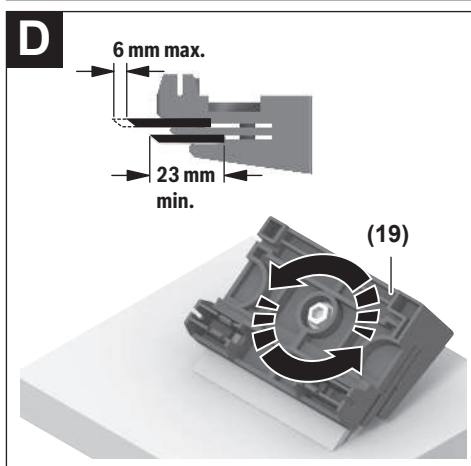
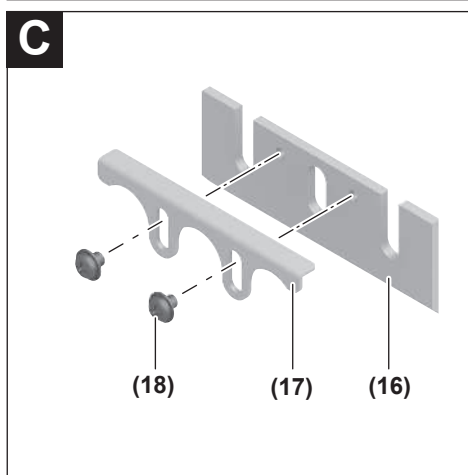
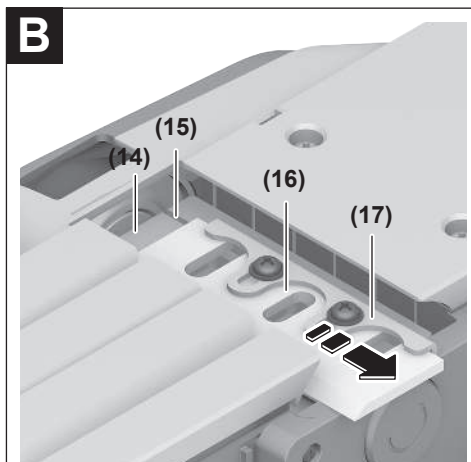
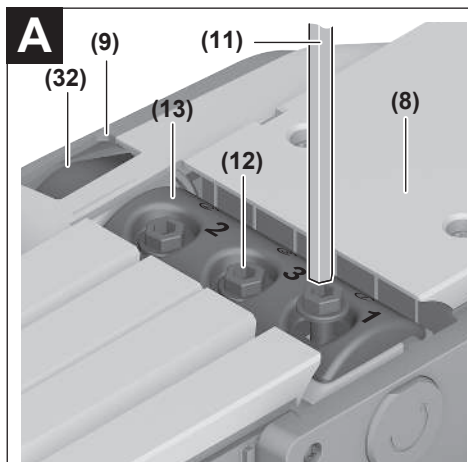
id Petunjuk-Petunjuk untuk  
Penggunaan Orisinal

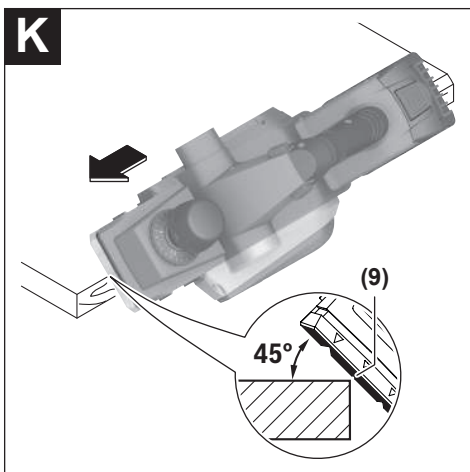
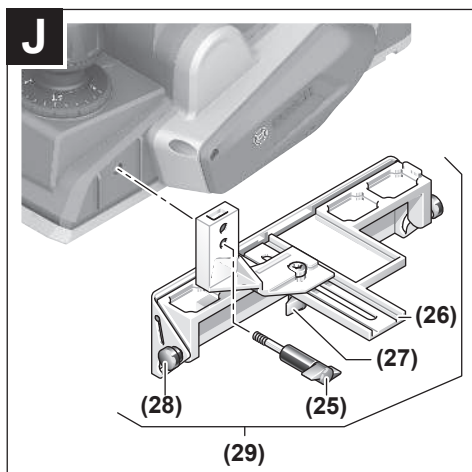
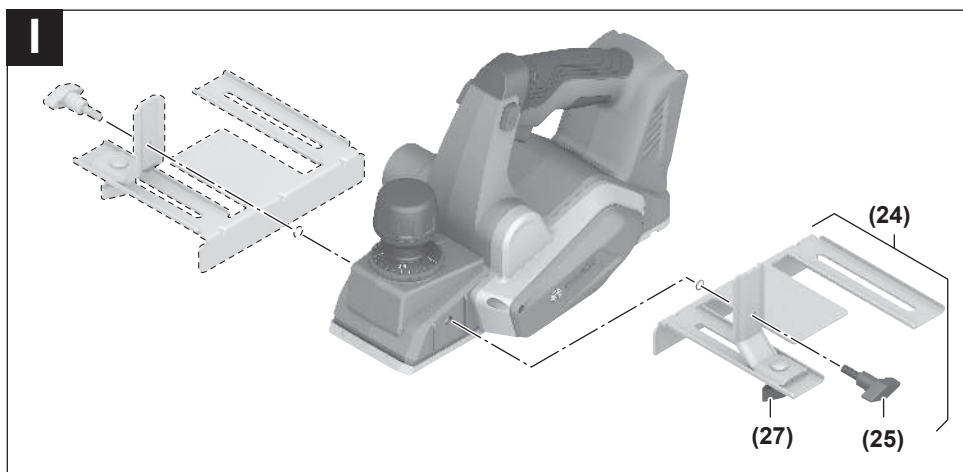
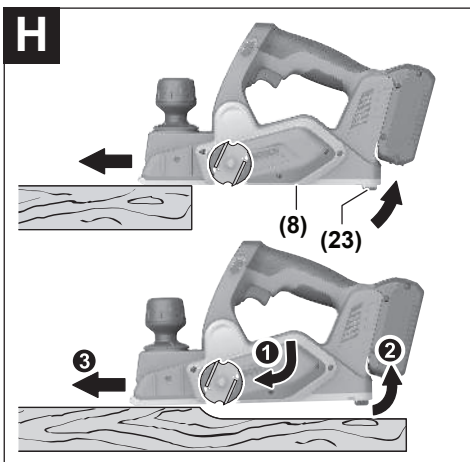
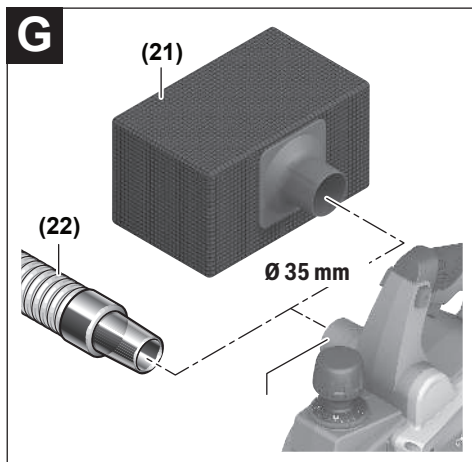


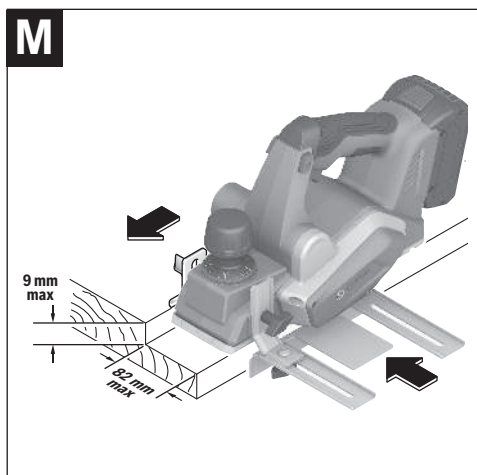
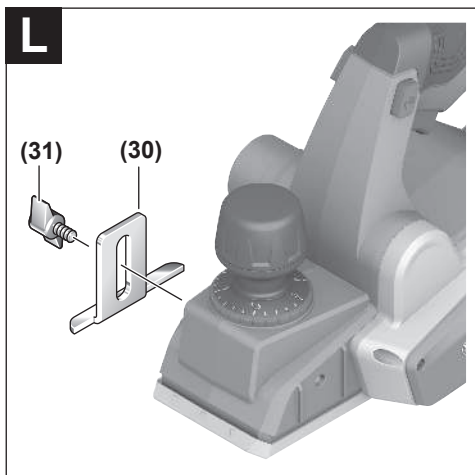




**GH018V-20**







# 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.** Hanya baterai hanya boleh dilakukan oleh produsen atau penyedia servis resmi.

#### Petunjuk keselamatan untuk mesin ketam

- ▶ **Tunggu hingga pemotong berhenti sebelum meletakkan alat.** Pemotong yang berputar dan terbuka dapat mengunci pada permukaan dan dapat menyebabkan kehilangan kendali serta cedera serius.
- ▶ **Gunakan penjepit atau cara lain yang praktis untuk mengamankan dan menopang benda kerja pada permukaan yang stabil.** Benda kerja dapat goyah atau kehilangan kendali jika dipegang dengan tangan atau ditahan dengan tubuh Anda.
- ▶ **Hidupkan terlebih dahulu perkakas listrik, kemudian perkakas listrik didekatkan pada benda kerja.** Jika tidak, terdapat bahaya sentakan jika alat kerja tersangkut dalam benda yang dikerjakan.
- ▶ **Jangan memegang chip ejector.** Anda dapat mengalami cedera akibat komponen yang berputar.
- ▶ **Jangan pernah mengetam pada benda logam, paku, atau sekrup.** Mata ketam dan as mata ketam dapat rusak dan mengakibatkan getaran yang kuat.
- ▶ **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.
- ▶ **Saat bekerja, selalu pegang alat ketam sedemikian rupa agar pelat dasar terletak rata pada benda kerja.** Jika tidak, mesin ketam dapat oleng dan mengakibatkan cedera.
- ▶ **Pegang erat perkakas listrik dengan kedua tangan selama mengoperasikannya dan pastikan Anda berdiri di posisi aman.** Gunakan perkakas listrik dengan kedua tangan secara hati-hati.
- ▶ **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.

## 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 mengetam bahan kayu seperti misalnya balok dan papan pada permukaan yang stabil. Perkakas listrik ini juga cocok untuk membuang pengirisan yang tajam dan untuk mengetam bertingkat.

### Ilustrasi komponen

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

- (1) Skala kedalaman pengetaman
- (2) Knop putar untuk pengaturan kedalaman pengetaman (permukaan genggam berisolator)
- (3) Ejektor serbuk
- (4) Kunci pengaman untuk tombol on/off
- (5) Tombol on/off
- (6) Baterai<sup>a)</sup>
- (7) Tombol pelepas baterai<sup>a)</sup>
- (8) Tapak ketam
- (9) Baut V
- (10) Gagang (permukaan genggam berisolator)
- (11) Kunci L<sup>a)</sup>
- (12) Sekrup pengencang untuk rahang penjepit
- (13) Rahang penjepit
- (14) Kepala mata ketam
- (15) Alur pemandu untuk mata ketam
- (16) Mata ketam HSS
- (17) Penahan mata ketam HSS
- (18) Sekrup pengencang untuk penahan mata ketam HSS
- (19) Alat pengasah mata ketam HSS
- (20) Alat bantu (mistar) untuk mata ketam HSS
- (21) Kantong debu/serbuk
- (22) Slang pengisap (diameter 35 mm)<sup>a)</sup>
- (23) Kaki sandaran
- (24) Mistar sejajar
- (25) Sekrup pengencang untuk mistar sejajar/mistar sudut
- (26) Skala untuk lebar potongan<sup>a)</sup>
- (27) Sekrup pengencang untuk pengaturan lebar potongan
- (28) Mur pengunci untuk pengaturan sudut<sup>a)</sup>
- (29) Mistar sudut<sup>a)</sup>
- (30) Penahan kedalaman potongan<sup>a)</sup>
- (31) Baut pengencang untuk penahan kedalaman potongan<sup>a)</sup>
- (32) Sabuk penggerak (untuk memutar kepala pisau)
- (33) Obeng kembang<sup>a)</sup>

a) **Aksesori ini tidak termasuk dalam lingkup pengiriman standar.**

### Data teknis

| Mesin ketam                                                                       |                   | GHO18V-20                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nomor seri                                                                        |                   | <b>3 601 EB5 2..</b>                                                                          |
| Tegangan nominal                                                                  | V~                | 18                                                                                            |
| Kecepatan idle <sup>A)</sup>                                                      | min <sup>-1</sup> | 14000                                                                                         |
| Kedalaman pengetaman                                                              | mm                | 0–2,0                                                                                         |
| Kedalaman potongan                                                                | mm                | 0–9                                                                                           |
| Lebar pengetaman maks.                                                            | mm                | 82                                                                                            |
| Berat <sup>B)</sup>                                                               | kg                | 2,3                                                                                           |
| Suhu sekitar yang direkomendasikan saat pengisian daya                            | °C                | 0 ... +35                                                                                     |
| Suhu sekitar yang diizinkan saat pengoperasian <sup>C)</sup> dan saat penyimpanan | °C                | -20 ... +50                                                                                   |
| Baterai yang direkomendasikan                                                     |                   | GBA18V...<br>GBA 18V...<br>ProCORE18V...<br>EXPERT18V...<br>EXBA18V...<br>CORE18V...          |
| Rekomendasi pengisi daya                                                          |                   | GAL18...<br>GAL 18...<br>GAL 36...<br>GAL12V/18...<br>GAL 12V/18...<br>GAX 18...<br>EXAL18... |

A) diukur pada suhu 20–25 °C dengan baterai **GBA 18V 4.0Ah**

B) Dengan mata ketam, tanpa baterai (berat baterai dapat ditemukan di [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com))

C) daya terbatas pada suhu < 0 °C

Nilai dapat berbeda-beda bergantung pada produk dan mungkin tunduk pada kondisi lingkungan serta penggunaan. Informasi lebih lanjut pada [www.bosch-professional.com/wac](http://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%    |

| LED                     | Kapasitas |
|-------------------------|-----------|
| 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.

Bersihkanlah 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.

Mata ketam

Jika mengganti mata ketam, gantilah selalu kedua mata ketam pada waktu yang sama karena jika tidak, bobot menjadi tidak seimbang dan menyebabkan vibrasi yang bisa memperpendek masa pakai perkakas listrik.

Mengganti mata ketam baja cepat HSS

► **Peringatan saat mengganti mata ketam baja cepat.**  
**Jangan menyentuh mata ketam pada mata pisau.**  
Anda bisa terluka karena terkena pada mata pisau yang tajam.

Melepaskan mata ketam (lihat gambar A–C)

- Untuk mengganti mata ketam, putar sabuk penggerak (32) pada celah, hingga rahang penjepit (13) berada sejajar dengan tapak ketam (8).
- Kendurkan 3 baut pengencang (12) menggunakan kunci L (11) dan lepaskan rahang penjepit (13).
- Keluarkan penahan (17) bersama dengan mata ketam (16) dari kepala mata ketam (14) atau alur pemandu (15).
- Putar kepala mata ketam sebesar 180° dan lepaskan mata ketam kedua.

**Catatan:** Sebelum mengganti atau mengasah mata ketam, lepaskan penahan (17) dengan mengendurkan sekrup pengencang (18).

Mengasah mata ketam HSS (lihat gambar D)

Dengan menggunakan alat pengasah (19) (aksesori) dan batu asahan standar, mata ketam HSS yang tumpul atau aus dapat diasah agar menjadi tajam.

Masukkan kedua mata ketam ke dalam alat pengasah dan kencangkan dengan baut kupu-kupu. Pastikan kedua mata ketam masuk hingga maksimal.

Gerak-gerakkan kedua mata ketam yang dipasangkan dalam alat bantu untuk mengasah secara teratur dan dengan tekanan yang ringan di atas batu asahan.

**Catatan:** Mata ketam boleh ditajamkan maksimal 6 mm pada lebar minimal 23 mm. Setelah itu kedua mata ketam harus diganti.

Memasang mata ketam (lihat gambar E–F)

Sebelum memasang kembali mata ketam yang baru atau yang telah diasah, bersihkan kepala mata ketam (14) dan mata ketam (16) serta penahan (17) jika perlu. Bersihkan mata ketam yang sangat kotor dan bergetah dengan spiritus atau minyak tanah.

**Catatan:** Mata ketam yang baru atau yang telah diasah harus selalu disesuaikan ke pengaturan ketinggian yang tepat sebelum dipasang.

Alat bantu (mistar) (20) (aksesori) digunakan untuk mengatur ketinggian mata ketam. Letakkan mata ketam (16) dan penahan (17) pada alat bantu (mistar). Pastikan penahan (17) terpasang pada baut yang tersedia. Tekan mata ketam (16) ke mistar dan kencangkan penahan (17) pada posisi tersebut dengan sekrup pengencang (18). Dengan demikian, penyesuaian ketinggian yang tepat tercapai secara otomatis.

Mata ketam harus dipasang dan disejajarkan di tengah tapak ketam (8). Kemudian kencangkan 3 baut pengencang (12) menggunakan kunci L (11). Untuk itu, patuhi urutan pengencangan yang tercantum (①②③) pada rahang penjepit (13).

**Catatan:** Sebelum memulai pengoperasian, periksa kekencangan baut pengencang (12)/(18). Putar kepala pemotong (14) dengan tangan menggunakan sabuk penggerak (32) dan pastikan mata ketam bergerak lurus.

Pengisapan debu/serbuk

Hindari bekerja tanpa tindakan pengurangan debu. Sistem pengisap debu atau kotak/kantong debu yang sesuai dapat mengurangi polusi debu yang berbahaya bagi kesehatan. Pastikan tempat kerja memiliki ventilasi yang baik. Selalu gunakan perlindungan pernapasan yang sesuai. Saat menggunakan kotak debu, kosongkan tepat waktu dan bersihkan elemen filter secara berkala untuk memastikan pengisapan debu yang optimal. Saat menggunakan pengisap debu, harap perhatikan ketentuan yang tercantum di bawah ini. Patuhi peraturan yang berlaku di negara Anda untuk material yang akan diproses.

| Ketentuan alat pengisap                       |             |                                         |
|-----------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|
| Rekomendasi diameter nominal slang            | mm          | 28                                      |
| Tekanan negatif yang diperlukan <sup>A)</sup> | mbar<br>hPa | ≥ 220<br>≥ 220                          |
| Laju aliran yang diperlukan <sup>A)</sup>     | l/s<br>m³/h | ≥ 28<br>≥ 100,8                         |
| Rekomendasi efisiensi filter                  |             | HEPA atau kategori debu M <sup>B)</sup> |

A) Nilai daya pada sambungan alat pengisap perkakas listrik

B) Berdasarkan IEC/EN 60335-2-69

Silakan lihat petunjuk penggunaan alat pengisap. Jika daya isap berkurang, hentikan pekerjaan dan hilangkan penyebabnya.

Ekstraksi debu eksternal (lihat gambar G)

Slang pengisap (diameter 35 mm) (22) dapat dipasang ke ejektor serbuk.

Sambungkan slang pengisap (22) ke pengisap debu (aksesori). Ikhtisar tentang cara menyambungkan ke berbagai pengisap debu dapat ditemukan di bagian akhir panduan ini.

Pengisap debu harus cocok untuk material yang dikerjakan. Gunakan mesin pengisap khusus saat melakukan pengisapan debu kering dan dapat membahayakan kesehatan serta memicu kanker.

Ekstraksi otomatis (lihat gambar G)

Kantong debu/serbuk (21) dapat disambungkan saat melakukan pengerjaan ringan. Sambungkan nozel pengisap debu ke dalam ejektor serbuk (3). Kosongkan kantong debu/serbuk (21) secara berkala agar pengumpulan debu tetap terjaga optimal.

Bersihkan ejektor serbuk (3) secara berkala. Gunakan alat yang sesuai untuk membersihkan ejektor serbuk yang tersumbat, misalnya serpihan kayu, udara bertekanan, dll.

► **Jangan memegang chip ejector.** Anda dapat mengalami cedera akibat komponen yang berputar.

Untuk menjamin pengisapan yang optimal, gunakan selalu sarana pengisapan lain atau kantung debu/serbuk.

Penggunaan

Cara penggunaan

Mengatur kedalaman pengetaman

Melalui kenop putar (2), kedalaman pengetaman dapat diatur sedalam 0–2,0 mm dengan skala kedalaman pengetaman (1) (pembagian skala = 0,1 mm).

Menyalakan/mematikan

- ▶ Pastikan bahwa Anda dapat mengoperasikan tombol untuk menghidupkan dan mematikan tanpa perlu melepaskan handle.

Untuk pengoperasian perkakas listrik, tekan switch pengaman (4) terlebih dulu, kemudian tekan dan tahan tombol on/off (5).

Untuk mematikan perkakas listrik, lepaskan tombol on/off (5).

Catatan: Demi alasan keamanan, tombol on/off (5) tidak dapat dikunci, melainkan tombol harus selalu ditekan selama perkakas dioperasikan.

Petunjuk pengoperasian

- ▶ 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.

Dudukan servis

Dudukan servis di dalam kotak alat dapat digunakan sebagai perlengkapan dudukan untuk mesin ketam, misalnya untuk mengganti mata ketam.

- ▶ Jangan dudukan servis untuk mengoperasikan mesin ketam secara stasioner.

Kaki sandaran (lihat gambar H)

Kaki sandaran (23) memungkinkan perkakas listrik dihentikan langsung setelah proses pengerjaan selesai tanpa menimbulkan bahaya kerusakan benda kerja atau mata ketam. Selama proses pengerjaan, kaki sandaran (23) digerakkan ke atas dan bagian belakang tapak ketam (8) akan terlepas.

Catatan: Kaki sandaran (23) tidak boleh dilepas.

Mengetam (lihat gambar H)

Atur ketebalan pengetaman yang diinginkan dan atur posisi perkakas listrik dengan bagian depan tapak ketam (8) berada di permukaan benda kerja.

- ▶ Hidupkan terlebih dahulu perkakas listrik, kemudian perkakas listrik didekatkan pada benda kerja. Jika tidak, terdapat bahaya sentakan jika alat kerja tersangkut dalam benda yang dikerjakan.

Hidupkan perkakas listrik dan dorongkan perkakas listrik dengan tekanan yang sama pada permukaan yang dikerjakan.

Untuk mencapai hasil kerja permukaan yang bagus, dorong perkakas listrik dengan tekanan yang ringan dan bebankan tekanan ke bagian tengah dari tapak ketam.

Jika mengerjakan bahan-bahan yang keras, misalnya kayu keras, serta jika memanfaatkan kelebihan mengetam maksimal, setel ketebalan pengetaman yang kecil dan jika perlu, kurangi tekanan mendorong.

Tekanan yang terlalu kuat mengurangi mutu permukaan yang dihasilkan dan saluran serbuk bisa tersumbat.

Hanya dengan mata ketam yang tajam diperoleh hasil kerja yang bagus sehingga memelihara daya tahan perkakas listrik.

Sandaran kaki (23) yang terintegrasi memungkinkan proses mengetam berlanjut setelah terhenti di area-area tertentu pada benda kerja:

- Letakkan perkakas listrik dengan kaki sandaran dibalikkan ke bawah pada benda yang dikerjakan di mana pengetaman akan dilanjutkan.
- Hidupkan perkakas listrik.
- Gunakan pegangan untuk mendorong pada bagian depan tapak ketam dan dorong perkakas listrik perlahan ke depan (1). Hal ini akan menggerakkan sandaran kaki (2) ke atas sehingga bagian belakang tapak ketam akan kembali berada di permukaan benda kerja.
- Jalankan perkakas listrik dengan tekanan yang stabil pada permukaan atas benda yang dikerjakan (2).

Melakukan chamfering pada sisi tepi (lihat gambar K)

Baut V yang terdapat pada bagian depan tapak ketam memungkinkan proses chamfering pada tepi benda kerja menjadi lebih mudah dan cepat. Gunakan baut V yang sesuai dengan lebar kemiringan yang diinginkan. Letakkan mesin ketam dengan baut V ke tepi benda kerja dan jalankan mesin ke sepanjang pinggiran tersebut.

| Baut yang digunakan | Dimensi a (mm) |
|---------------------|----------------|
| Tidak ada           | 0–2,5          |
| Kecil               | 1,5–4,0        |
| Sedang              | 2,0–4,5        |
| Besar               | 3,0–5,5        |

Mengetam dengan mistar sejajar/sudut (lihat gambar I–M)

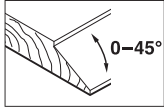
Pasang masing-masing mistar sejajar (24) atau mistar sudut (29) dengan sekrup pengencang (25) ke perkakas listrik. Menyesuaikan penggunaannya, pasang penahan kedalaman ketam (30) menggunakan sekrup pengencang (31) pada perkakas listrik.

Kendurkan mur pengunci (27) dan atur kelebihan bertingkat yang diinginkan pada skala (26). Kencangkan kembali mur pengunci (27).

Atur kelebihan bertingkat yang diinginkan menggunakan penahan kedalaman ketam (30).

Lakukan pekerjaan mengetam beberapa kali sampai kedalaman bertingkat yang diperlukan tercapai. Dorong mesin ketam sambil ditekan dari samping.

### Membuang pinggiran dengan mistar sudut



Saat melakukan chamfering pada rabbet dan permukaan, atur sudut miring yang diperlukan menggunakan penyetelan sudut **(28)**.

## Perawatan dan servis

### Perawatan dan pembersihan

- ▶ **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.**

Pastikan sandaran kaki **(23)** bekerja secara leluasa dan bersihkan dengan rutin.

Jika karbon dinamo habis, perkakas listrik akan berhenti sendiri. Perkakas listrik harus dikirimkan ke layanan pelanggan untuk perawatan, alamat dapat dilihat pada bab "Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan".

Pastikan sandaran kaki **(23)** bekerja secara leluasa dan bersihkan dengan rutin.

### Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan

#### Indonesia

Tel.: (021) 3005 5800

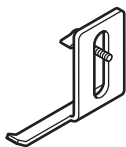
Jika Anda hendak menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, selalu sebutkan nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe produk.

### Cara membuang

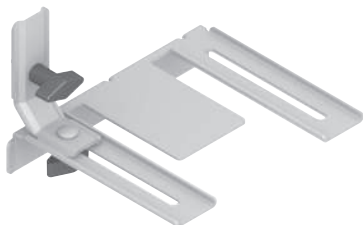
Perkakas listrik, baterai, aksesoris dan kemasan harus didaur ulang dengan cara yang ramah lingkungan.



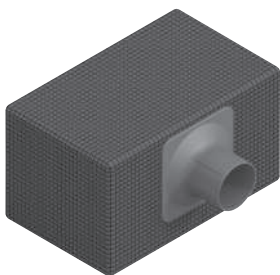
Jangan membuang perkakas listrik, aki/baterai ke dalam sampah rumah tangga!



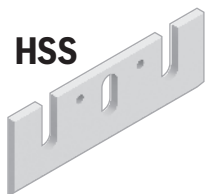
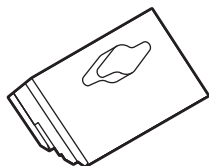
2 607 000 073



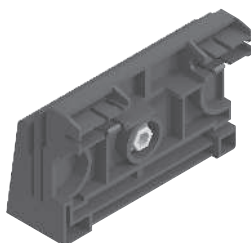
2 607 000 102



2 605 411 035

**HSS**2 607 00 193  
(2x)

2 608 133 002



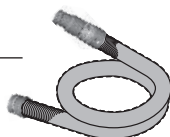
1 619 PC5 011



Ø 28 mm:  
2 608 000 772 (3.2 m)



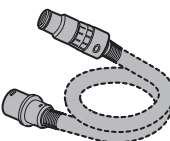
GAS 18V-12 MC



Ø 28 mm:  
2 608 000 885 (4 m)



GAS 12-40 MA



Ø 22 mm:  
2 608 000 567 (5 m)  
Ø 35 mm:  
2 608 000 565 (5 m)



GAS 35 M AFC



GAS 55 M AFC



Ø 22 mm:  
2 608 000 568 (5 m)  
Ø 35 mm:  
2 608 000 566 (5 m)

# Legal Information and Licenses

## 1 - Open Source Components

### 1.1 Infineon TLE987x DFP v1.4.6 - BSD-3-Clause

Copyright (c) 2015-2017, Infineon Technologies AG. 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 the copyright holders 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 HOLDER 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.

### 1.2 - CMSIS\_5 - Apache-2.0

Copyright 2009-2020 Arm Limited. All rights reserved.

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License.

You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

### 1.3 - Libfixmath - MIT

Copyright (c) 2011-2021 Flatmush <Flatmush@gmail.com>, Petteri Aimonen <Petteri.Aimonen@gmail.com>, & libfixmath AUTHORS

libfixmath is Copyright (c) 2011-2021 Flatmush <Flatmush@gmail.com>, Petteri Aimonen <Petteri.Aimonen@gmail.com>, & libfixmath AUTHORS

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the Software), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED AS IS, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

### 1.4 - MFxDPint - MIT

Copyright 2018 Geoffrey Hunter

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

### 1.5 - GCE-Math - Apache-2.0

Copyright 2016-2023 Keith O'Hara

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the Software), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED AS IS, WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

### 1.6 - picolibc 1.8.8

(1) Copyright (c) 2001 Mike Barcroft <mike@FreeBSD.org> All rights reserved.

(2) Copyright 2002 Jeff Johnston <johnstn@redhat.com>

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

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

2. 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.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR 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 AUTHOR 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.

OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(3) Copyright 2019, 2020, 2021, 2024 Keith Packard Stephen Street  
(4) Copyright 1997 Nick Clifton, Cygnus Solutions

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

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. 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.
3. Neither the name of the copyright holder 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 HOLDER 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.

(5) Copyright 2024, Synopsys, Inc.

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

- 1) Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- 2) 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.
- 3) Neither the name of the Synopsys, Inc., 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 HOLDER 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.

(6) Copyright (c) 1983, 1993 The Regents of the University of California. All rights reserved.

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

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. 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.
3. Neither the name of the University 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 REGENTS 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 REGENTS 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.

(7) Copyright 2009-2015 ARM Ltd

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

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. 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.
3. The name of the company may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ARM LTD "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 ARM LTD 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.

(8) Copyright 2009-2015 Linaro Limited

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 Linaro Limited 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 HOLDER 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.

(9) Copyright 1994 Cygnus Support

Redistribution and use in source and binary forms are permitted provided that the above copyright notice and this paragraph are duplicated in all such forms and that any documentation, and/or other materials related to such distribution and use acknowledge that the software was developed at Cygnus Support, Inc. Cygnus Support, Inc. may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

1.7 - NanoPb - Zlib-0.3.9.9

Copyright (c) 2011 Petteri Aimonen <jpa at 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.

## 2. Common Licenses

### 2.1 Apache License 2.0 (Apache-2.0)

Apache-2.0

Apache License

Version 2.0, January 2004

<http://www.apache.org/licenses/>

#### TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

##### 1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, non-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, non-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If you institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

(a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and

(b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and

(c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and

(d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License. You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by

You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

### 3- WARRANTY DISCLAIMER

This product contains Open Source Software components which underlie 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>