



# BOSCH

## Professional

HEAVY  
DUTY

### GBM 50-2

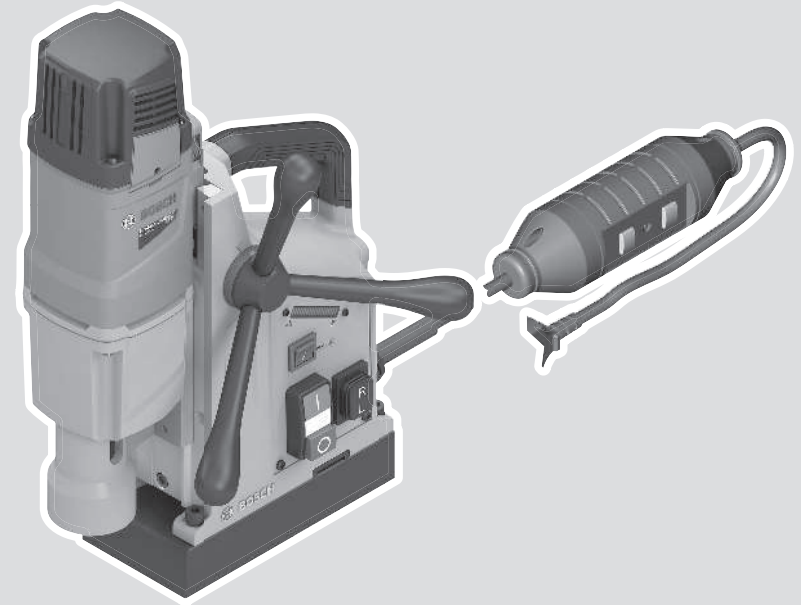
Robert Bosch Power Tools GmbH  
70538 Stuttgart  
GERMANY

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

1 609 92A 9TE (2025.10) PS / 19



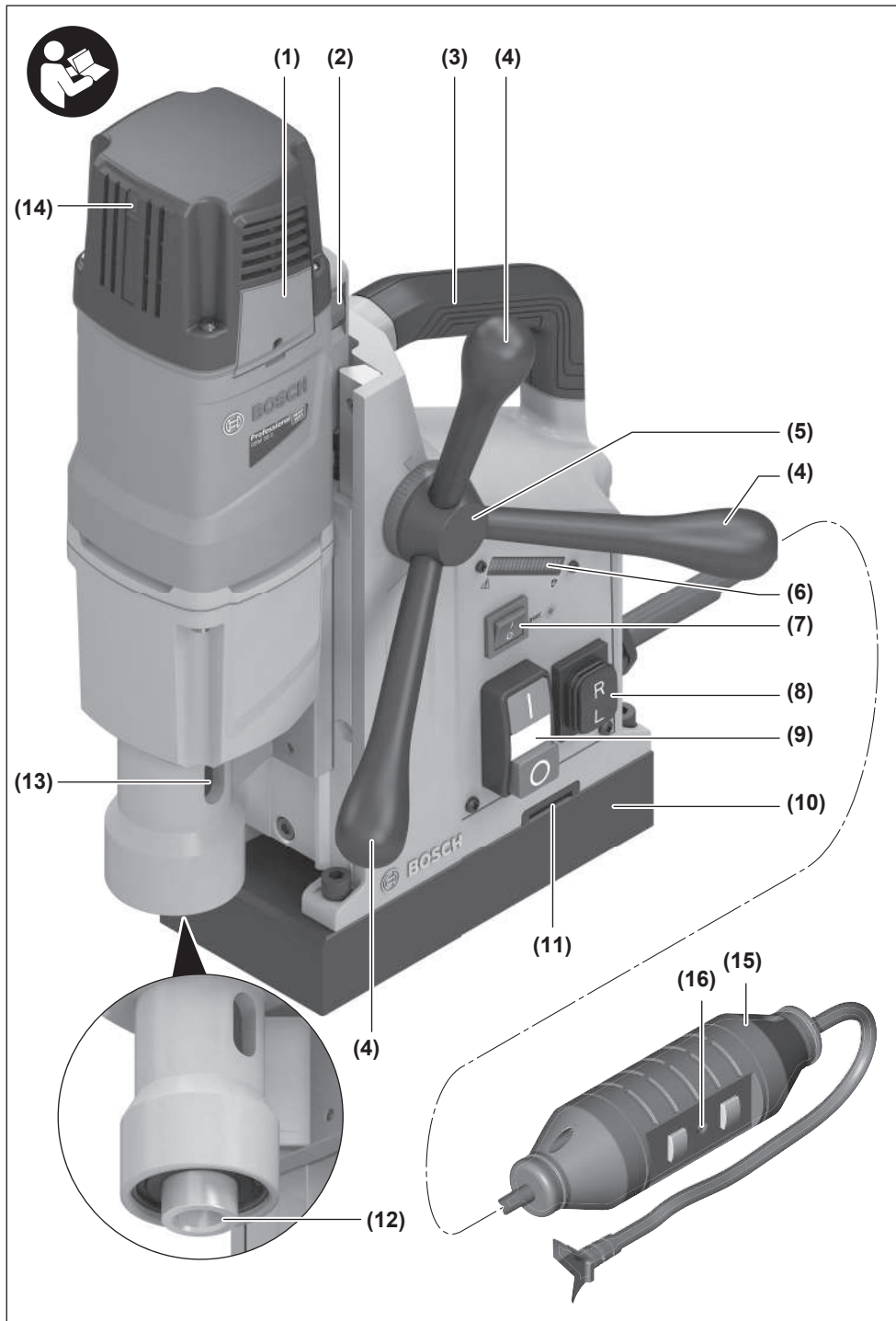
1 609 92A 9TE

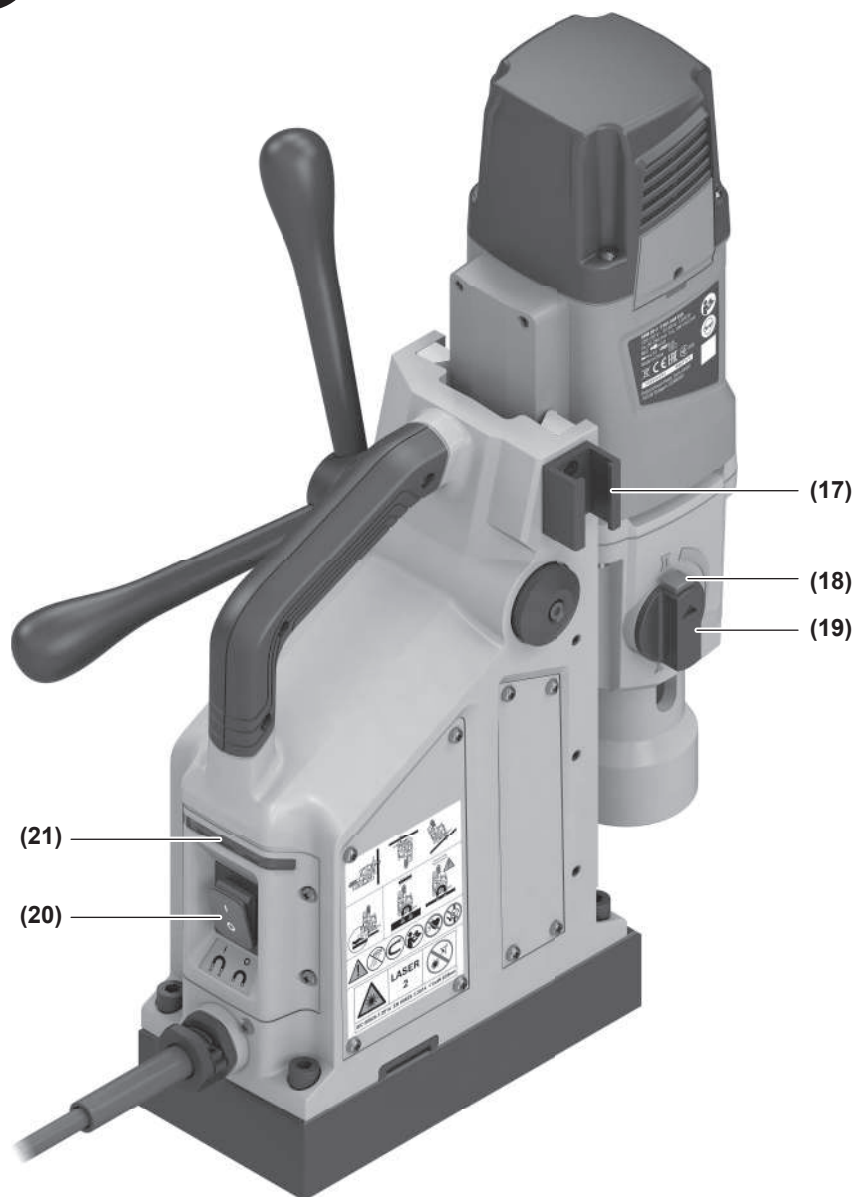


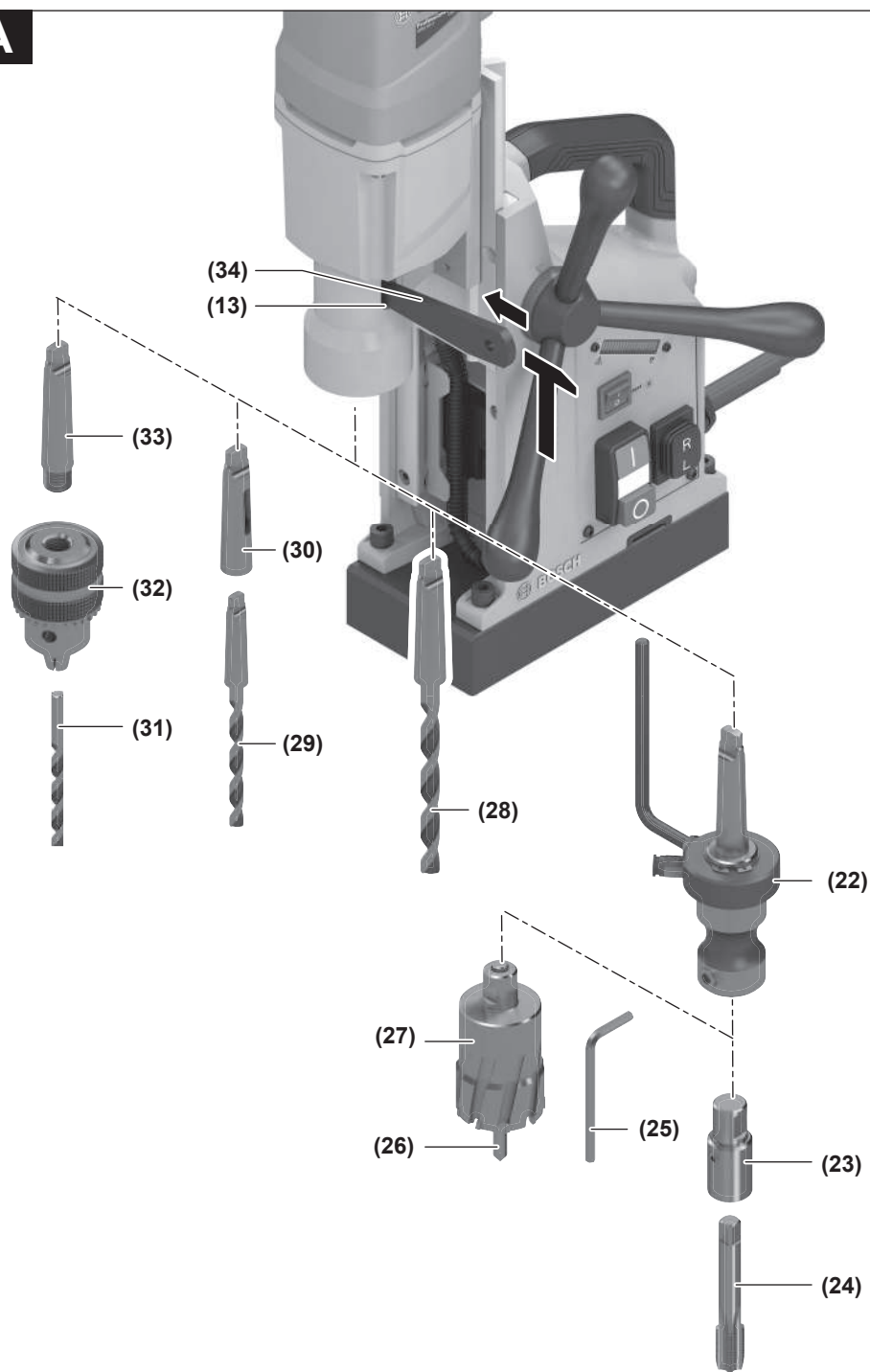
id Petunjuk-Petunjuk untuk  
Penggunaan Orisinal



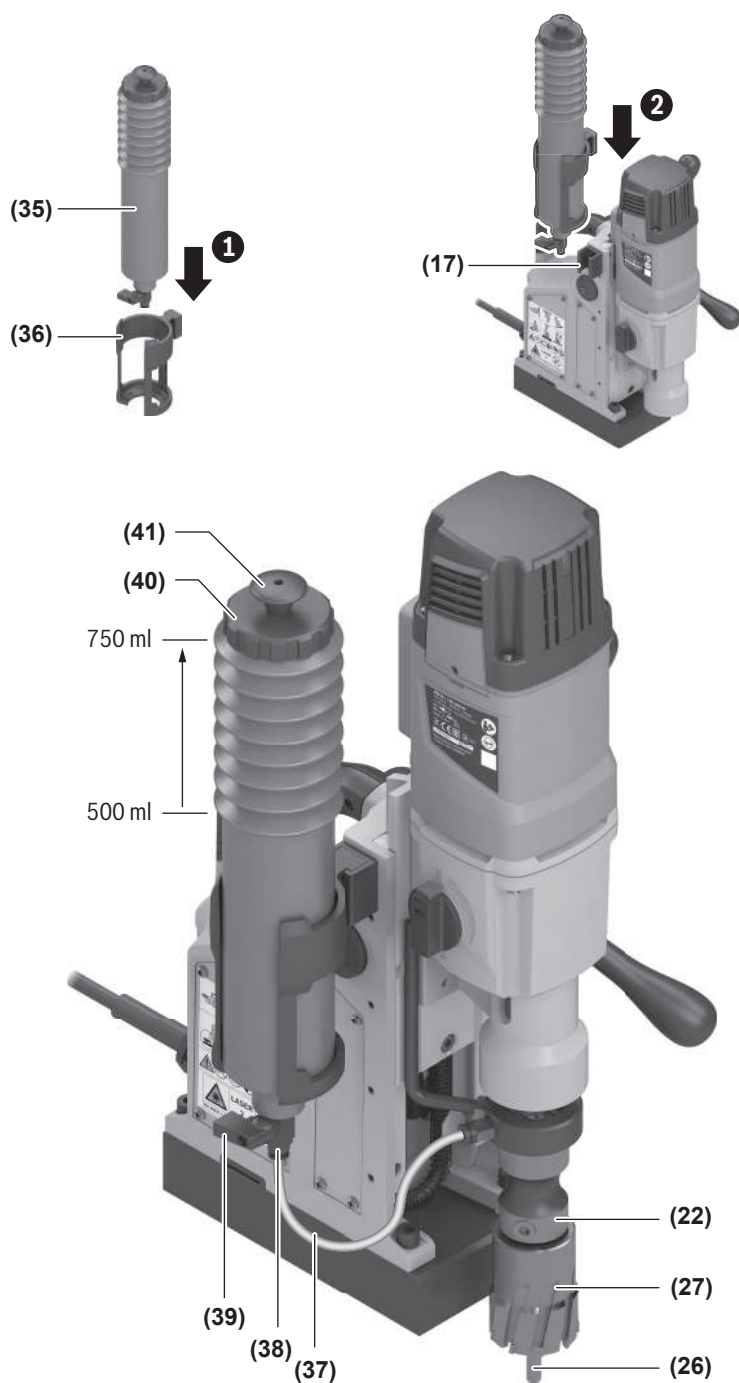


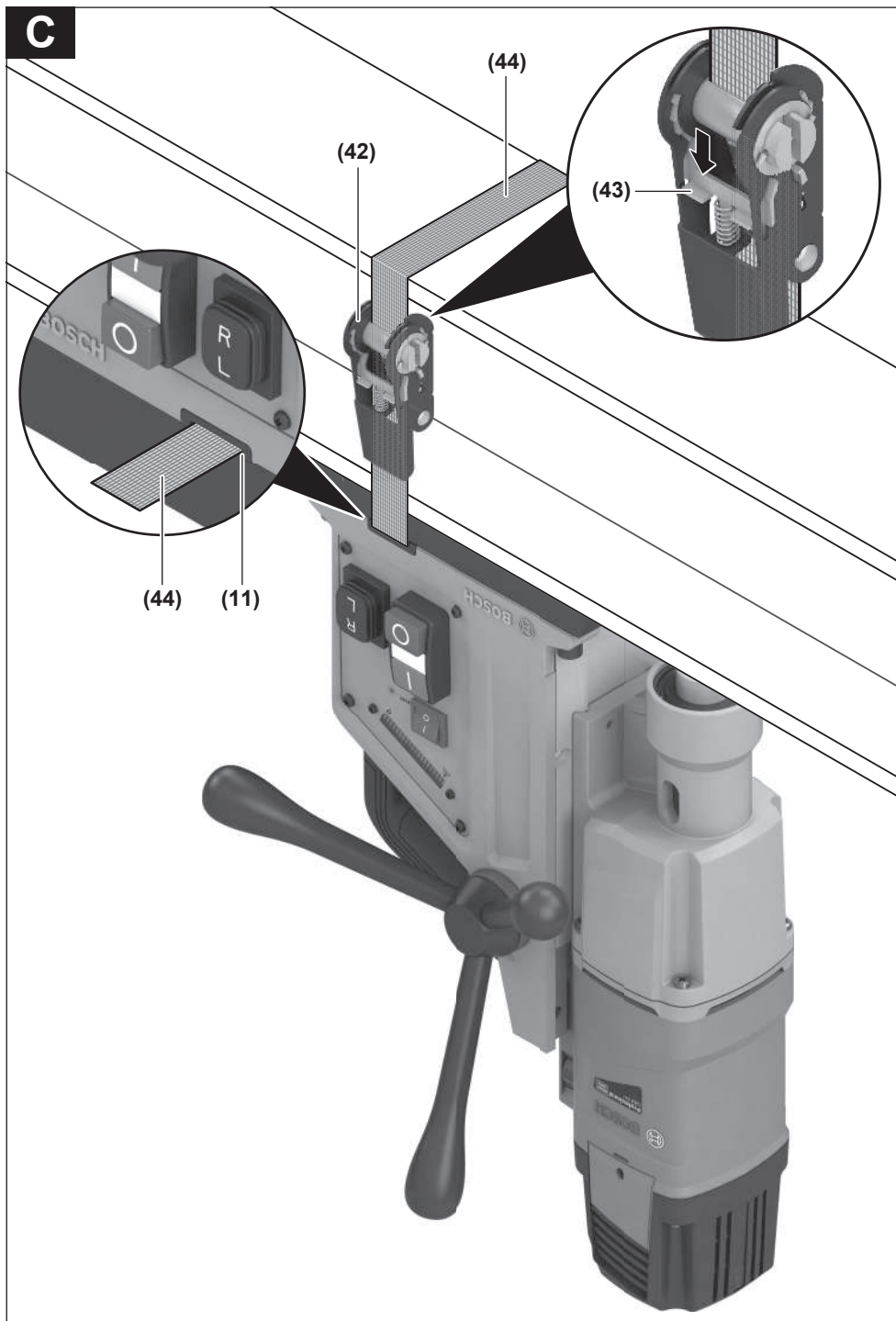


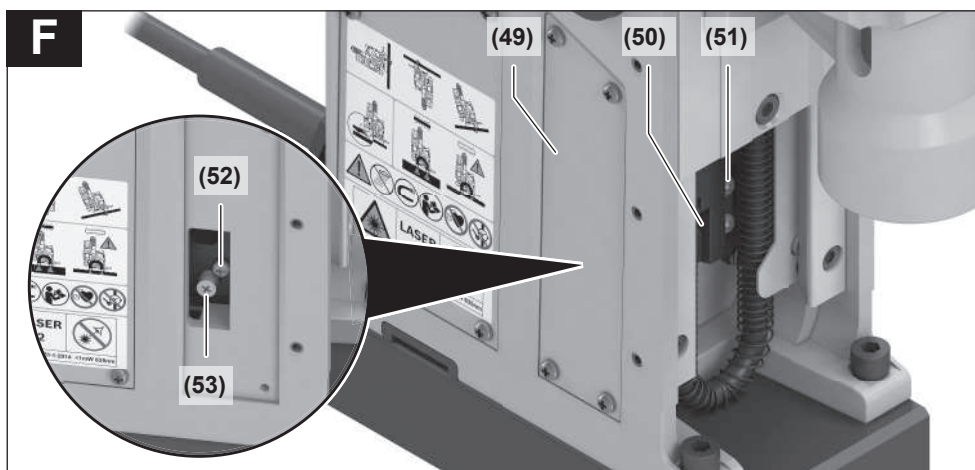
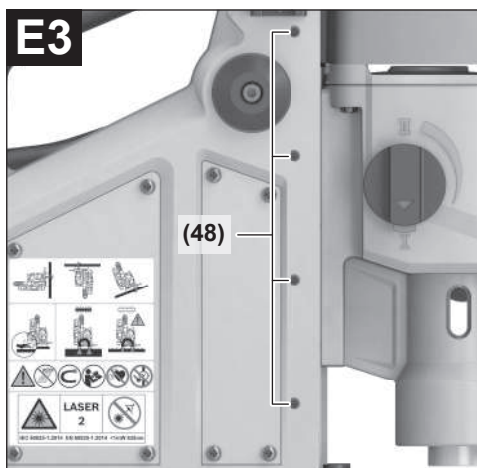
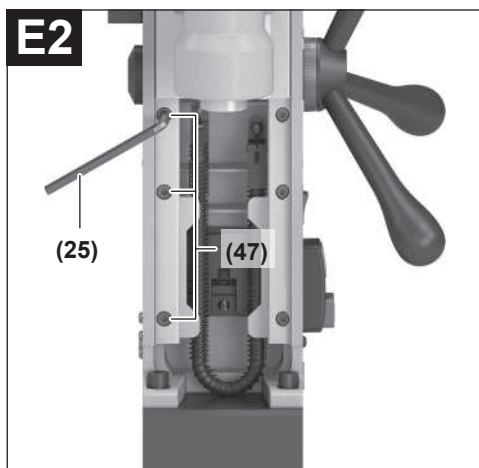
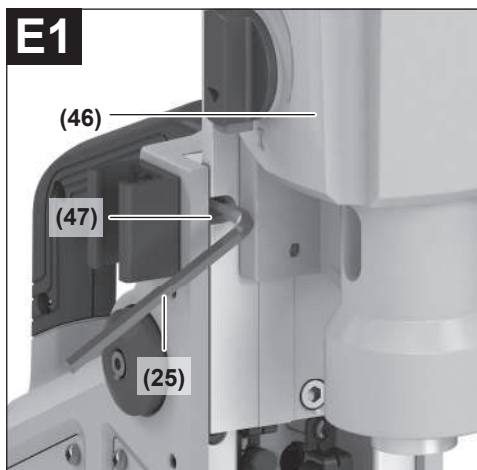
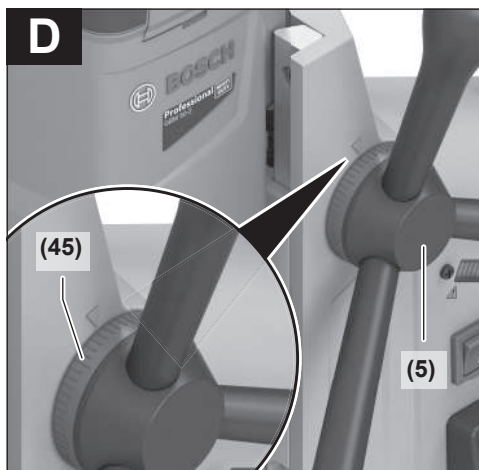


**A**

## B







# 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**

- ▶ **Steker perkakas listrik harus sesuai dengan stopkontak.** Jangan pernah memodifikasi steker. Jangan menggunakan steker adaptor bersama dengan perkakas listrik yang terhubung dengan sistem grounding. Steker yang tidak dimodifikasi dan stopkontak yang cocok akan mengurangi risiko sengatan listrik.
- ▶ **Hindari kontak badan dengan permukaan yang terhubung dengan sistem grounding, seperti pipa, radiator, kompor, dan lemari es.** Terdapat peningkatan risiko terjadinya sengatan listrik jika badan Anda terhubung dengan sistem grounding.
- ▶ **Perkakas listrik tidak boleh terpapar hujan atau basah.** Air yang masuk ke dalam perkakas listrik menambah risiko terjadinya sengatan listrik.
- ▶ **Jangan menyalahgunakan kabel.** Jangan gunakan kabel untuk membawa, menarik, atau melepas steker perkakas listrik. Jauhkan kabel dari panas, minyak, tepi yang tajam, atau komponen yang bergerak. Kabel listrik yang rusak atau tersangkut menambah risiko terjadinya sengatan listrik.
- ▶ **Saat mengoperasikan perkakas listrik di luar ruangan, gunakan kabel ekstensi yang sesuai untuk penggunaan di luar ruangan.** Penggunaan kabel yang

cocok untuk pemakaian di luar ruangan mengurangi risiko terjadinya sengatan listrik.

- ▶ **Jika perkakas listrik memang harus dioperasikan di tempat yang lembap, gunakan pemutus arus listrik residu (RCD).** Penggunaan RCD akan mengurangi 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.

#### Servis

- ▶ **Minta teknisi berkualifikasi untuk menyervis perkakas listrik dengan hanya menggunakan suku cadang yang identik.** Dengan demikian, hal ini akan memastikan keamanan perkakas listrik.

#### Petunjuk keamanan untuk mesin bor magnetis

- ▶ **Operasikan perkakas listrik pada permukaan gagang isolator saat digunakan karena aksesoris pemotong dapat saja bersentuhan dengan kabel yang tidak terlihat atau kabelnya sendiri.** Aksesoris pemotong yang bersentuhan dengan kabel yang dialiri listrik dapat menyebabkan bagian logam perkakas listrik yang terbuka dialiri listrik sehingga berisiko mengakibatkan sengatan listrik pada operator.
- ▶ **Ketika mengencangkan perkakas listrik pada benda kerja dengan menggunakan tali pengaman, pastikan tali pengaman mampu menahan mesin selama digunakan.** Jika benda kerja rapuh atau keropos, benda

kerja dapat rusak sehingga menyebabkan perkakas listrik terlepas dari benda kerja.

- ▶ **Ketika melakukan pengeboran pada dinding atau atap, pastikan untuk melindungi orang dan area kerja yang berada di sisi lainnya.** Mata bor mungkin akan menembus benda kerja atau bagian dalam mungkin akan jatuh ke sisi lainnya.
- ▶ **Tangki cairan pendingin tidak dapat digunakan saat mengebor permukaan vertikal, miring atau di atas kepala.** Harap gunakan cairan pendingin busa. **Berhati-hatilah agar tidak ada air yang masuk ke dalam perkakas.** Terdapat peningkatan risiko sengatan listrik jika air masuk ke dalam perkakas listrik.
- ▶ **Perkakas listrik harus dikencangkan.** Perkakas listrik yang tidak dikencangkan dengan benar dapat bergerak atau terbalik dan dapat mencederai seseorang.
- ▶ **Jangan mengenakan sarung tangan.** Sarung tangan dapat terjatuh pada komponen atau serbuk bor yang berputar yang dapat menyebabkan cedera.
- ▶ **Jaga tangan untuk selalu berada di luar area pengeboran selama alat beroperasi.** Menyentuh komponen atau serbuk bor yang berputar dapat menyebabkan cedera.
- ▶ **Pastikan aksesoris berputar sebelum masuk ke dalam benda kerja.** Jika tidak, aksesoris dapat menjadi macet di dalam benda kerja dan menyebabkan pergerakan yang tidak dapat dikendalikan dan menyebabkan cedera.
- ▶ **Jika aksesoris macet, berhentilah menekan ke bawah dan matikan alat.** Periksa dan lakukan reparasi untuk mengatasi penyebab alat macet. Macetnya alat dapat menyebabkan pergerakan tak terkendali pada benda kerja dan menyebabkan cedera.
- ▶ **Jangan membuat bilah panjang dengan mengganggu tekanan ke bawah secara teratur.** Keping baja yang tajam dapat menjerat dan menyebabkan cedera.
- ▶ **Jangan pernah menyingkirkan serbuk bor dari area pengeboran selama alat masih beroperasi.** Untuk menyingkirkan serbuk bor, jauhkan aksesoris dari benda kerja, matikan alat, dan tunggu hingga aksesoris berhenti bergerak. Gunakan peralatan seperti sikat atau pengait untuk menyingkirkan serbuk bor. Menyentuh komponen atau serbuk bor yang berputar dapat menyebabkan cedera.
- ▶ **Ukuran kecepatan aksesoris setidaknya harus sama dengan kecepatan maksimum yang tertera pada perkakas listrik.** Aksesoris yang beroperasi lebih cepat dari ukuran kecepatan yang tertera dapat rusak dan terlepas.
- ▶ **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 rusak dapat mengakibatkan ledakan. Pipa air yang rusak mengakibatkan kerusakan barang-barang atau dapat mengakibatkan kontak listrik.

- ▶ **Jangan pernah mengoperasikan perkakas listrik tanpa pengaman arus sisa (PRCD) yang termasuk dalam lingkup pengiriman.**
- ▶ **Periksa apakah fungsi pengaman arus sisa (PRCD) telah sesuai sebelum memulai pengerjaan. Perbaiki dan tukarkan pengaman arus sisa (PRCD) yang rusak di layanan pelanggan Bosch.**
- ▶ **Pastikan tidak ada orang di area kerja ataupun perkakas listrik yang bersentuhan dengan air yang keluar.**
- ▶ **Gunakan sepatu antislip.** Dengan demikian Anda terhindar dari risiko cedera yang dapat terjadi karena tergelincir pada permukaan yang licin.
- ▶ **Jangan sekali-kali meninggalkan perkakas listrik sebelum perkakas listrik berhenti sepenuhnya.** Alat kerja yang masih berputar dapat mengakibatkan terjadinya luka-luka.
- ▶ **Jauhkan sambungan kabel mesin bor dari area kerja.** Kabel listrik yang rusak atau tersangkut dapat menambah risiko terjadinya kontak listrik.
- ▶ **Jangan membebani perkakas listrik secara berlebihan dan jangan menggunakannya sebagai tangga atau perancah.** Pemberian beban berlebih dan penggunaan perkakas listrik sebagai pijakan dapat menyebabkan titik fokus perkakas listrik berpindah ke atas sehingga perkakas dapat terguling.
- ▶ **Perkakas listrik hanya boleh dioperasikan pada jaringan listrik dengan konduktor pelindung dan ukuran yang memadai.**
- ▶ **Lepaskan steker dari stopkontak dan/atau lepaskan baterai dari perkakas listrik sebelum melakukan pengaturan pada perangkat atau mengganti aksesoris.** Perkakas listrik yang dinyalakan tanpa disengaja dapat mengakibatkan kecelakaan.
- ▶ **Saat menggunakan perkakas listrik untuk pemakaian di atas kepala, selalu lakukan pekerjaan tersebut secara berpasangan (dua orang).**
- ▶ **Amankan perkakas listrik dengan tali pengaman saat mengebor pada permukaan vertikal atau miring serta saat melakukan pengerjaan di atas kepala.** Saat terjadi kegagalan daya atau beban berlebih, kekuatan retensi magnet tidak dipertahankan. Perkakas listrik dapat jatuh dan menyebabkan kecelakaan.
- ▶ **Risiko perkakas listrik terjatuh akibat gerakan perkakas listrik yang berayun secara tiba-tiba.** Saat melakukan pengerjaan pada perancah, perkakas listrik dapat membuat gerakan berayun secara tiba-tiba saat mulai mengebor atau saat terjadi kegagalan daya. Amankan perkakas listrik dengan tali pengaman yang disediakan. Jaga perkakas listrik agar tidak jatuh dengan sabuk pengaman.
- ▶ **Permukaan atas harus dalam keadaan halus dan bersih.** Haluskan gundukan kasar, misalnya percikan pengelasan dan bersihkan karat, kotoran dan minyak yang keluar. Kekuatan retensi magnet hanya berlaku pada permukaan atas yang sesuai.



**Jauhkan magnet dari alat implan atau perangkat medis semacamnya, seperti misalnya alat pacu jantung atau pompa insulin.** Magnet menciptakan medan yang dapat memengaruhi fungsi alat implan atau perangkat medis.

- ▶ **Jauhkan perkakas listrik dari media penyimpanan data magnetis dan perangkat yang sensitif terhadap magnet.** Daya magnet dapat mengakibatkan kehilangan data secara permanen.
- ▶ **Pasang perkakas listrik pada permukaan keras, datar, dan sejajar.** Jika perkakas listrik dapat terlepas atau goyah, alat sistem tidak dapat diarahkan dengan lancar dan aman.
- ▶ **Jaga permukaan kerja hingga pada benda kerja tetap bersih.** Bilah bor dan serpihan yang tajam dapat menyebabkan cedera. Campuran material yang berserakan sangat berbahaya. Debu logam ringan dapat terbakar atau menimbulkan ledakan.
- ▶ **Setelah digunakan, jangan memegang alat sisipan yang masih panas, tunggu hingga menjadi dingin.** Selama digunakan, alat sisipan menjadi sangat panas.
- ▶ **Jangan menyentuh inti pengeboran yang dikeluarkan secara otomatis melalui pin panduan setelah proses pengoperasian selesai.** Inti pengeboran dapat menjadi sangat panas.
- ▶ **Periksa kabel listrik secara berkala dan reparasikan kabel listrik yang rusak di service center resmi untuk perkakas listrik Bosch.** Ganti kabel penyambung yang rusak. Dengan demikian, keselamatan kerja perkakas listrik ini terjaga.
- ▶ **Simpankan perkakas listrik yang tidak digunakan dengan baik.** Tempat penyimpanan harus kering dan dapat dikunci. Hal tersebut menghindarkan perkakas listrik dari kerusakan selama disimpan atau akibat digunakan oleh orang-orang yang tidak berpengalaman.
- ▶ **Jangan gunakan perkakas listrik jika kabelnya rusak.** Jangan menyentuh kabel yang rusak dan tariklah steker dari stopkontak jika kabel rusak selama digunakan. Kabel yang rusak membuat risiko terjadinya kontak listrik menjadi lebih besar.
- ▶ **Sambungkan perkakas listrik ke suplai daya yang di-grounding dengan benar.** Stopkontak dan kabel ekstensi harus memiliki konduktor pelindung yang berfungsi.
- ▶ **Adhesi magnet bergantung pada ketebalan benda kerja.** Cengkeraman terbaik dicapai pada baja karbon rendah dengan ketebalan minimal 20 mm. Saat mengebor baja dengan ketebalan lebih rendah, pelat baja (ukuran minimum 100 x 200 x 20 mm) harus diletakkan di bawah pelat dasar magnetis. Kencangkan pelat baja agar tidak jatuh.
- ▶ **Serbuk logam dan kontaminan lainnya memengaruhi adhesi magnet secara signifikan.** Selalu pastikan pelat dasar magnetis dalam keadaan bersih.

- ▶ **Hindari kelonggaran magnet.** Pastikan pelat dasar magnetis melekat dengan benar pada benda kerja sebelum memulai pengeboran.
- ▶ **Jangan mematikan daya magnet atau menggunakan fungsi pengeboran mundur sebelum mesin berhenti beroperasi.**
- ▶ **Perangkat listrik lain yang digunakan pada stopkontak yang sama akan menyebabkan tegangan yang tidak rata sehingga dapat menyebabkan magnet terlepas.** Hanya gunakan perkakas listrik pada satu stopkontak khusus untuk digunakan perkakas tersebut.
- ▶ **Hindari penggunaan inti bit berongga tanpa cairan pendingin.** Selalu periksa level cairan pendingin sebelum mengoperasikan perkakas listrik.
- ▶ **Lindungi mesin.** Jangan pernah biarkan cairan pendingin, air atau kontaminan lainnya masuk ke dalam mesin.
- ▶ **Serbuk logam sering kali sangat tajam dan panas. Jangan pernah menyentuh serbuk logam dengan tangan kosong.** Bersihkan serbuk logam dengan pengumpul logam magnetis dan pengait logam atau dengan alat lain yang sesuai.
- ▶ **Jangan pernah mencoba mengoperasikan perangkat dengan tegangan yang tidak tepat atau terlalu rendah.** Periksa papan nama untuk memastikan penggunaan tegangan dan frekuensi yang benar.
- ▶ **Perkakas listrik dikirim dengan tanda peringatan laser (lihat tabel "Simbol dan artinya").**
- ▶ **Jangan pernah menutupi atau melepas label tentang keselamatan kerja yang ada pada perkakas listrik.**



Jangan melihat sinar laser ataupun mengarahkannya kepada orang lain atau hewan baik secara langsung maupun dari pantulan. Sinar laser dapat membutakan seseorang, menyebabkan kecelakaan atau merusak mata.

- ▶ **Jika radiasi laser mengenai mata, tutup mata Anda dan segera gerakkan kepala agar tidak terkena sorotan laser.**
- ▶ **Jangan mengubah peralatan laser.**
- ▶ **Jangan biarkan anak-anak menggunakan perkakas listrik tanpa pengawasan.** Hal ini dapat menyilaukan orang lain atau diri sendiri secara tidak sengaja.
- ▶ **Jika teks pada tanda peringatan laser tidak tertulis dalam bahasa negara Anda, tempelkan label yang tersedia dalam bahasa negara Anda di atas label berbahasa Inggris sebelum Anda menggunakan alat untuk pertama kalinya.**

## Simbol-simbol

Simbol-simbol berikut dapat membantu Anda dalam menggunakan perkakas listrik. Pelajari dan ingat simbol-simbol berikut beserta maknanya. Pengertian yang betul dari simbol-simbol ini bisa membantu Anda untuk menggunakan perkakas listrik dengan lebih baik dan aman.

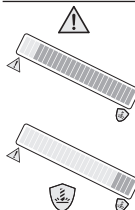
### Simbol dan artinya



**Jangan melihat sinar laser ataupun mengarahkannya kepada orang lain atau hewan baik secara langsung maupun dari pantulan.**



**Kenakan kacamata pelindung.**



**PERINGATAN!** Jika bar display beban berlebih menyala di dekat simbol sisi kiri, beban kerja sangat tinggi. Kurangi beban kerja atau matikan mesin, jika tidak, perlindungan beban berlebih akan diaktifkan dan mesin akan mati secara otomatis.

Jika bar display beban berlebih menyala di dekat simbol sisi kanan, beban kerja berada dalam rentang optimal dan tidak mengalami beban berlebih.



**PERINGATAN!** Perangkat tidak boleh dioperasikan di luar ketika hujan.



**PERINGATAN!** Pastikan tali pengaman terpasang dengan benar sebelum digunakan. Jangan pernah menggunakan tali pengaman yang rusak. Segera ganti tali pengaman tersebut.



**Seseorang yang menggunakan alat pacu jantung atau implan medis lainnya tidak boleh menggunakan perkakas listrik ini.**



**Dilarang membawa komponen logam dan arloji.** Magnet menciptakan medan yang dapat memengaruhi fungsi alat implan atau perangkat medis.



**PERINGATAN!** Perkakas listrik harus diamankan dengan tali pengaman saat mengebor di permukaan yang tegak lurus, di atas kepala serta permukaan yang miring.



**PERINGATAN!** Jangan meletakkan tangan di bawah alat sisipan dan aksesoris, ketika alat tersebut diganti.



**PERINGATAN!** Pastikan kekuatan magnet mencukupi sebelum melakukan pengeboran. Permukaan atas benda kerja harus datar, bersih, dan cukup tebal.

## 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.

### Penggunaan perkakas listrik

Perkakas listrik ini dirancang untuk mengebor material yang dapat dimagnetisasi (misalnya baja).

Perkakas listrik dapat digunakan secara horizontal, vertikal serta di atas kepala. Pastikan permukaan penjepit benda kerja rata, setidaknya sesuai dengan luas dasar perkakas listrik, serta terbuat dari material yang dapat dimagnetisasi, memiliki ketebalan minimal **20 mm** dan bersih.

Produk ini adalah produk laser konsumen sesuai dengan EN 50689.

### Ilustrasi komponen

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

- (1) Kap penutup sikat karbon
- (2) Roda penyetel untuk pemilihan awal kecepatan putaran
- (3) Gagang (permukaan genggam berisolator)
- (4) Pegangan engkol (3 x)
- (5) Poros engkol
- (6) Display beban berlebih
- (7) Tombol on/off laser
- (8) Switch arah putaran
- (9) Tombol on/off mesin
- (10) Pelat dasar magnetis
- (11) Dudukan tali pengaman
- (12) Dudukan alat kerja
- (13) Lubang untuk pasak pencungkil MK2
- (14) Display penggantian sikat karbon
- (15) Switch pemutus arus sisa
- (16) Display switch pemutus arus sisa
- (17) Rel untuk penopang tangki cairan pendingin
- (18) Tombol rilis untuk switch pemilih tingkat putaran
- (19) Switch selektor tingkat putaran
- (20) Tombol on/off magnet
- (21) Display kekuatan magnet
- (22) Adaptor bit inti
- (23) Adaptor sekrup keran<sup>a)</sup>
- (24) Sekrup keran<sup>a)</sup>
- (25) Kunci L (3/4/6 mm)
- (26) Pilot pin
- (27) Bit inti<sup>a)</sup>
- (28) Mata bor spiral MK2<sup>a)</sup>
- (29) Mata bor spiral MK1<sup>a)</sup>
- (30) Selongsong adaptor (MK2/MK1)
- (31) Mata bor spiral dengan poros silinder<sup>a)</sup>
- (32) Chuck bor bergerigi (hingga diameter 16 mm)<sup>a)</sup>
- (33) Mandrel lancip<sup>a)</sup>
- (34) Pasak pencungkil MK2
- (35) Tangki cairan pendingin
- (36) Penopang tangki cairan pendingin
- (37) Slang cairan pendingin
- (38) Pipa penghubung untuk sistem pendingin
- (39) Katup cairan pendingin
- (40) Penutup sekrup tangki cairan pendingin
- (41) Segel push-pull
- (42) Kunci ratchet
- (43) Pawl pada kunci ratchet
- (44) Tali pengaman
- (45) Skala kedalaman pengeboran
- (46) Unit pengeboran
- (47) Rel pemandu sekrup
- (48) Pengaturan jarak sekrup
- (49) Penutup laser
- (50) Outlet sinar laser
- (51) Klem pemegang
- (52) Sekrup untuk pengaturan laser sisi kanan/kiri
- (53) Sekrup untuk pengaturan laser sisi depan/belakang

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

### Data teknis

Mesin bor magnet		GBM 50-2
Nomor seri		<b>3 601 AB4 0..</b>
Input daya nominal	W	1200
Kecepatan idle		
– Tingkat putaran pertama	min <sup>-1</sup>	50–250
– Tingkat putaran kedua	min <sup>-1</sup>	100–510
Jenis laser	nm	635
	mW	< 1
Kelas laser		2
C <sub>6</sub>		1
Divergensi garis laser	mrاد (sudut penuh)	0,5
Maks. diameter pengeboran		

Mesin bor magnet		GBM 50-2
– Bit inti	mm	50
– Mata bor berulir	mm	23
– Sekrup keran		M16
Dudukan alat kerja		MK2 – DIN 228
Kekuatan retensi magnet	kN	14
Pengeboran maks	mm	165
Ukuran pelat dasar magnetis (lebar x panjang x tinggi)	mm	200 x 98 x 38,5
Berat <sup>A)</sup>	kg	14,7
Tingkat perlindungan		⊕/I

A) Tanpa kabel daya

Data-data berlaku untuk tegangan nominal [U] 230 V. Pada tegangan yang lebih rendah dan pada model khusus mancanegara data-data ini bisa berlainan.

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).

## Memasang

- ▶ **Sebelum mulai dengan pekerjaan pada perkakas listrik, tariklah steker dari stopkontak.**

### Memasang pegangan engkol

- Pasang tiga pegangan engkol (4) ke dalam poros engkol (5) dengan kuat.

### Mengganti perkakas (lihat gambar A)

- Putar unit penggerak dengan pegangan engkol (4) sepenuhnya ke atas.
- Pastikan alat sisipan bebas dari minyak.

### Memasang inti bit

- Masukkan pilot pin (26) ke dalam inti bit (27) (inti bit TCT dan HSS membutuhkan pilot pin dengan diameter yang berbeda).
- Pasang inti bit dengan pilot pin ke dalam adaptor inti bit (22) dan kencangkan sekrup dengan kunci L (6 mm) (25).

**Sebaiknya gunakan inti bit dengan weldon shank.**

- Masukkan adaptor inti bit ke dalam dudukan alat kerja (12).
- Hubungkan slang cairan pendingin (37) dengan pipa penghubung pada adaptor inti bit.

### Memasang mata bor berulir

Alat kerja dengan morse lancip **MK2:**

- Pasang alat kerja langsung ke dudukan alat kerja (12).

Alat kerja dengan morse lancip **MK1:**

- Pasang alat kerja ke dalam selongsong adaptor (MK2/ MK1) (30).
- Pasang selongsong adaptor dengan alat kerja yang dimasukkan ke dalam dudukan alat kerja (12).

Alat kerja dengan poros **silinder:**

- Pasang chuck bor bergerigi (32) pada mandrel lancip (33) dan masukkan alat kerja.
- Pasang mandrel lancip dengan chuck bor bergerigi yang telah disekrup ke dalam dudukan alat kerja (12).

▶ **Pastikan alat terkunci dengan benar.**

▶ **Jangan gunakan paksaan saat memasang tirus morse atau mandrel kerucut.** Hal ini bisa mengakibatkan kerusakan pada dudukan alat dan alat kerja yang dipasang.

### Memasang sekrup keran

Gunakan adaptor sekrup keran yang sesuai (23) untuk sekrup keran.

- Masukkan sekrup keran (24) ke dalam adaptor (23).
- Masukkan adaptor (23) dengan sekrup keran yang dimasukkan (24) ke dalam adaptor bit inti (22) kemudian kencangkan dengan kunci L (6 mm) (25).
- Masukkan adaptor bit inti (22) ke dalam dudukan alat kerja (12).

### Melepas alat

- Masukkan pasak pencungkil MK2 (34) ke dalam lubang (13) sehingga ujung yang miring menghadap ke bawah. Jika pasak pencungkil (34) tidak dipasang melalui spindel penggerak, putar sedikit alat sisipan.
- Tekan pasak pencungkil (34) ke arah perangkat dengan bantuan palu dan lepaskan alat sisipan dari dudukan alat kerja.

### Memasang sistem cairan pendingin (lihat gambar B)

- ▶ **Sistem cairan pendingin hanya boleh digunakan dengan inti bit saat mengebor.**
- ▶ **Sistem cairan pendingin tidak boleh digunakan saat mengebor pada permukaan vertikal, miring, atau di atas kepala.**

Volume tangki cairan pendingin (35) dapat diubah dari 500 ml menjadi 750 ml dengan menarik dan menekan tangki.

- Pasang tangki cairan pendingin (35) pada penopang (36).
- Dorong penopang dengan tangki cairan pendingin dari atas ke rel (17).
- Hubungkan pipa penghubung (38) katup cairan pendingin dengan slang cairan pendingin (37).

Tangki cairan pendingin (35) harus diisi dengan cairan pendingin sebelum mengebor.

- Tutup katup cairan pendingin (39).
- Buka penutup sekrup (40) tangki cairan pendingin dan isi tangki dengan cairan pendingin (35).
- Pasang kembali penutup sekrup (40) pada tangki cairan pendingin.
- Tarik segel push-pull (41) tangki cairan pendingin ke atas.
- Sebelum menghidupkan perkakas listrik, buka katup cairan pendingin (39) sepenuhnya.

## Penggunaan

### Persiapan pemakaian

#### Mengatur arah putaran

► **Hanya tekan switch arah putaran (8) saat perkakas listrik tidak beroperasi.**

- **Arah putaran ke kanan:** Tekan switch arah putaran (8) ke atas pada posisi "R".
- **Arah putaran ke kiri:** Tekan switch arah putaran (8) ke bawah pada posisi "L".

**Catatan:** Arah putaran ke kiri tidak boleh digunakan untuk mengebor.

#### Pemutus arus sisa

Periksa fungsi switch pemutus arus sisa saat menggunakan perkakas listrik untuk pertama kali!

- Pastikan tombol on/off magnet (20) berada di posisi "0".
- Pasang steker dan tekan tombol **RESET** pada switch pemutus arus sisa (15) hingga display (16) menyala merah.
- Tekan tombol **TEST** pada switch pemutus arus sisa (15) hingga display (16) padam. Jika display (16) tidak padam, switch pemutus arus sisa rusak dan harus diperbaiki. Jangan pernah mengoperasikan perkakas listrik!
- Setelah display (16) hilang, tekan kembali tombol **RESET**.
- Jika display (16) menyala merah, posisikan alat dengan display (lihat „Memosisikan perangkat listrik dengan benar“, Halaman 15).

► **PERHATIAN! Setelah tiap kali perkakas listrik diputus dari sumber listrik, tes ini harus kembali dilakukan sebelum perkakas listrik digunakan.**

**Catatan:** Switch pemutus arus sisa melindungi dari sengatan listrik sebesar 10 mA.

#### Memosisikan perangkat listrik dengan benar

Garis laser menampilkan lokasi pengeboran dengan tepat.

- Nyalakan unit laser dengan tombol on/off (7).
- Posisikan perkakas listrik pada benda kerja dan sejajarkan benda kerja dengan garis laser pada penanda benda kerja.
- Tekan tombol on/off magnet (20) ke atas dan periksa apakah perkakas listrik melekat pada permukaan atas benda kerja.
- Jika perlu, amankan perkakas listrik dengan tali pengaman (44).

#### Memasang tali pengaman (lihat gambar C)

- **Amankan perkakas listrik dengan tali pengaman yang disediakan agar tidak jatuh saat melakukan segala macam pekerjaan pada posisi miring, vertikal atau di atas kepala.**
- **Periksa apakah tali pengaman berfungsi dengan benar sebelum menggunakannya. Jangan pernah**

**menggunakan tali pengaman yang rusak, melainkan segera ganti tali pengaman tersebut.**

- Pasang tali pengaman (44) pada perkakas listrik secepat mungkin.
- Dorong tali pengaman melalui penopang (11) dan letakkan di sekitar benda kerja.
- Kencangkan tali pengaman dengan bantuan kunci ratchet (42).
- Untuk melepaskan tali pengaman, tekan pawl (43) pada kunci ratchet kemudian tarik tali pengaman.
- Pasang tali pengaman sedemikian rupa sehingga perkakas listrik berada jauh dari posisi Anda saat perkakas listrik terjatuh.

#### Mengatur kedalaman pengeboran (lihat gambar D)

Kedalaman pengeboran yang diinginkan dapat ditentukan dengan skala (45) pada poros engkol (5).

Kedalaman pengeboran dapat diatur berdasarkan rel garis pada skala. Pengaturan antara rel garis kecil adalah 1 mm sedangkan antara rel garis besar adalah 10 mm.

#### Pengoperasian pertama kali

- **Perhatikan tegangan jaringan listrik!** Tegangan jaringan listrik harus sesuai dengan tegangan listrik yang tercantum pada label tipe perkakas listrik.

#### Menyalakan perkakas listrik

- Posisikan dan amankan perkakas listrik.
- Untuk **menyalakan** perkakas listrik, tekan tombol on/off mesin (9) ke posisi "I".

**Catatan:** Perkakas listrik hanya dapat dinyalakan jika magnet telah dinyalakan sebelumnya.

#### Mematikan perkakas listrik

- Untuk **mematikan** perkakas listrik, tekan tombol on/off mesin (9) ke posisi "0".
- Tunggu hingga perkakas listrik berhenti sepenuhnya.
- Tekan tombol on/off magnet (20) ke bawah untuk mematikan magnet.

#### Pelindung terhadap start ulang

Pelindung terhadap start ulang mencegah perkakas listrik hidup kembali secara tidak terkendali setelah sumber daya listrik terputus.

- Untuk **menyalakan kembali**, tekan tombol on/off mesin (9) ke posisi "I".

Perlindungan terhadap start ulang mencegah perkakas listrik beroperasi kembali secara tidak terkendali setelah suplai daya listrik terputus.

- Untuk **memulai ulang**, tekan tombol I pada tombol on/off motor (9).

**Catatan:** Ketika suplai daya telah terhubung kembali, tekan tombol **RESET** pada switch pemutus arus sisa (15). Magnet akan menyala secara otomatis segera setelah display (16) pada switch pemutus arus (15) menyala merah.

**Perlindungan terhadap beban berlebih**

Perkakas listrik dilengkapi dengan pelindung beban berlebih. Jika perkakas listrik digunakan sebagaimana mestinya, perkakas listrik tidak akan mengalami kelebihan beban. Listrik perkakas listrik akan mati jika beban perkakas listrik terlalu tinggi. Magnet akan tetap aktif.

- Tekan tombol on/off mesin **(9)** ke posisi "I" untuk mengoperasikan kembali perangkat listrik setelahnya.

Lakukan langkah-langkah berikut sebelum melanjutkan pekerjaan dengan perkakas listrik:

- Hilangkan segala penghalang yang ada. Jika alat sisipan terjepit, fungsi **arah putaran ke kiri** tidak boleh digunakan.
- Biarkan perkakas listrik berjalan selama sekitar 1 menit pada kecepatan idle, kemudian perkakas listrik dapat digunakan kembali.

**Display beban berlebih**

Display beban berlebih **(6)** menampilkan beban berlebih saat perkakas listrik dihidupkan.

Display beban berlebih (6)	Beban berlebih
Lampu permanen <b>hijau</b>	Tidak ada beban berlebih
Lampu permanen <b>kuning</b>	Beban kerja berat <ul style="list-style-type: none"><li>– Kurangi kecepatan dorongan</li></ul>
Lampu berkedip <b>merah</b>	Beban kerja terlalu berat <ul style="list-style-type: none"><li>– Kurangi kecepatan dorongan atau matikan mesin, jika tidak pelindung beban berlebih akan diaktifkan</li></ul>

**Mengatur kecepatan putaran**

- **Atur kecepatan putaran dengan benar sebelum memulai pengerjaan. Kecepatan harus sesuai dengan diameter bor dan bahan yang dibor.** Alat sisipan dapat mengalami kerusakan atau tersangkut pada benda kerja jika kecepatan putaran tidak diatur dengan benar.

**Memilih tingkat putaran secara mekanis**

- **Hanya tekan switch pemilih tingkat putaran (19) saat perkakas listrik sedang tidak beroperasi.**

Dengan switch pemilih tingkat putaran **(19)**, 2 rentang kecepatan putaran dapat dipilih sebelumnya.

**Gigi I:**

Rentang kecepatan putaran rendah untuk pengeboran dengan diameter besar.

**Gigi II:**

Rentang kecepatan tinggi untuk pengeboran dengan diameter kecil.

- Tekan tombol rilis **(18)** dan putar switch pemilih tingkat putaran **(19)** ke posisi yang diinginkan.
- Jika switch pemilih tingkat putaran tidak berputar, putar sedikit alat sisipan kemudian ubah switch ke posisi yang diinginkan.

**Kontrol kecepatan putaran**

Kecepatan putaran yang diperlukan juga dapat dipilih terlebih dulu selama pengoperasian dengan roda penyatel **(2)** untuk pemilihan awal kecepatan putaran.

Kecepatan putaran yang diperlukan bergantung pada alat sisipan yang digunakan dan bahan yang akan dikerjakan. Hal tersebut mencegah overheating pada alat sisipan selama mengebor dan menjamin pengeboran berkualitas tinggi.

Pemilihan awal kecepatan putaran	Alat sisipan
Gigi I: 50–250 min <sup>-1</sup>	Bit inti (diameter 35–50 mm), sekrup keran
Gigi II: 100–510 min <sup>-1</sup>	Mata bor berulir, bit inti (diameter < 35 mm)

**Petunjuk pengoperasian**

**Kondisi benda kerja**

- **Kekuatan retensi magnet pada perkakas listrik sangat bergantung pada kekuatan benda kerja. Kekuatan retensi magnet terkuat dicapai pada baja lunak dengan ketebalan minimal 20 mm.**

**Catatan:** Saat mengebor baja dengan ketebalan lebih kecil, pelat baja tambahan (ukuran minimal 100 x 200 x 20 mm) harus diletakkan di bawah benda kerja. Amankan pelat baja agar tidak jatuh.

**Petunjuk umum**

- **Amankan perkakas listrik dengan tali pengaman saat melakukan pekerjaan di atas kepala atau di permukaan yang tidak datar.** Saat terjadi kegagalan daya atau beban berlebih, kekuatan retensi magnet tidak dipertahankan. Perkakas listrik dapat terjatuh dan menyebabkan kecelakaan.
- **Jika alat sisipan terjepit, jangan lanjutkan dorongan dan matikan perkakas listrik.** Periksa penyebab terjepitnya alat sisipan dan atasi penyebab tersebut. Jangan gunakan fungsi **arah putaran ke kiri**.
- **Selalu periksa semua komponen sistem cairan pendingin sebelum memulai pengerjaan.** Jangan pernah menggunakan komponen yang rusak.
- **Jauhkan cairan pendingin dari komponen perkakas dan orang yang berada di area kerja.**

Permukaan atas benda kerja harus bersih dan halus. Hilangkan kontaminan seperti percikan pengelasan dan hilangkan karat, kotoran, serta minyak. Kekuatan retensi magnet hanya berlaku untuk permukaan yang sesuai. Mesin pada perkakas listrik hanya dapat dihidupkan jika magnet dinyalakan. Sebelum mengebor, kekuatan magnet harus diperiksa.

Display kekuatan magnet (21)	Kekuatan magnet
Lampu permanen <b>hijau</b>	Kekuatan magnet mencukupi
Lampu berkedip <b>merah</b>	Kekuatan magnet tidak mencukupi, perkakas listrik tidak boleh

Display kekuatan magnet (21)	Kekuatan magnet
------------------------------	-----------------

digunakan.  
Penyebab: ketebalan bahan terlalu kecil, permukaan tidak rata, lapisan cat, kerak atau seng, bahan yang tidak sesuai (misalnya baja karbon tinggi)

- Gunakan emulsi pengeboran atau minyak khusus untuk mendinginkan dan melumasi perkakas agar mesin bor tidak menjadi terlalu panas atau terjepit. Sistem cairan pendingin yang disediakan hanya boleh digunakan saat mengebor dengan mata bor inti.
  - Lakukan pengeboran benda kerja untuk mengebor.
  - Mata bor spiral: Untuk diameter pengeboran > 10 mm, lakukan pengeboran awal dengan diameter kecil terlebih dahulu. Hal ini akan mengurangi tekanan kontak dan beban pada perkakas listrik.
  - Hanya gunakan bit inti yang dipertajam dan tidak rusak (aksesori bertanda) saat mengebor.
  - Pilih kecepatan putaran yang sesuai dengan spesifikasi alat sisipan.
- Catatan:** Saat melakukan pemotongan ulir, gunakan kecepatan putaran yang terendah.

### Mengebor

- Aktifkan laser (tombol on/off laser **(7)**).
- Sejajarkan perkakas listrik pada benda kerja dengan bantuan sinar laser.
- Aktifkan magnet untuk mengencangkan perkakas listrik pada benda kerja (tombol on/off magnet **(20)**).
- Amankan perkakas listrik dengan tali pengaman **(44)** saat mengebor pada permukaan vertikal atau miring atau di atas kepala.
- Atur kecepatan putaran yang sesuai (roda penyetel untuk pemilihan awal kecepatan putaran **(2)**).
- Hidupkan perkakas listrik (tombol on/off mesin **(9)**).
- Untuk mengebor, putar pegangan engkol **(4)** dengan dorongan merata hingga mencapai kedalaman pengeboran yang diinginkan.
- Jika kedalaman pengeboran yang diinginkan telah tercapai, putar ke belakang pegangan engkol hingga unit penggerak kembali ke posisi semula.
- Matikan perkakas listrik, jika perlu lepaskan tali pengaman serta matikan laser dan magnet.

### Pengerjaan dengan bit inti

- Hanya gunakan bit inti yang tidak rusak dan periksa bit inti setiap sebelum perkakas digunakan. Jangan gunakan bit inti yang rusak.
- Segera matikan perkakas listrik jika bit inti tersangkut.
- Lindungi bit inti. Ujung bit inti keras, tetapi rapuh.

Langkah-langkah berikut membantu mengurangi atau memperlambat keausan dan kerusakan bit inti:

- Pastikan terdapat cukup cairan pendingin saat mengebor pada baja; gunakan cairan pendingin untuk pemotongan logam.

- Pastikan benda kerja rata dan bersih untuk memastikan kekuatan magnet yang diperlukan.
- Pastikan semua komponen telah dipasang dengan benar sebelum melakukan pengeboran.
- Kurangi tekanan kontak sebesar 1/3 pada awal dan akhir proses pengeboran.
- Bersihkan serbuk logam dalam jumlah besar saat mengebor material seperti besi cor, coran tembaga, dll. menggunakan udara bertekanan.

### Posisi netral switch arah putaran

Perkakas listrik akan berhenti jika switch arah putaran **(8)** dioperasikan selama proses pengeboran.

Jika switch arah putaran berada di posisi tengah, alat sisipan dapat diputar searah jarum jam dengan menekan tombol on/off mesin **(9)** secara terus-menerus.

Hal tersebut memungkinkan proses pemotongan ulir berhenti dengan halus.

### Transportasi

- Periksa apakah semua alat sisipan terpasang kuat dengan perkakas listrik dan inti bor tidak lagi berada pada alat sisipan.
- Gulung kabel listrik sepenuhnya dan ikat dengan benar.
- Angkat dan pindahkan perkakas listrik dengan gagangnya **(3)**.  
Jangan pernah menggunakan pegangan engkol **(4)** atau kabel listrik.

## Perawatan dan servis

### Perawatan dan pembersihan

- **Sebelum mulai dengan pekerjaan pada perkakas listrik, tariklah steker dari stopkontak.**
- **Perkakas listrik dan lubang ventilasi harus selalu dibersihkan agar perkakas dapat digunakan dengan baik dan aman.**

Jika kabel listrik harus diganti, pekerjaan ini harus dilakukan oleh **Bosch** atau Service Center untuk perkakas listrik **Bosch** resmi agar keselamatan kerja selalu terjamin.

### Mengganti sikat karbon

Sekitar 8 jam sebelum perkakas listrik mati secara otomatis akibat sikat karbon telah aus, display penggantian sikat karbon **(14)** mulai menyala merah. Perkakas listrik dapat tetap digunakan hingga perkakas listrik mati. Kirim perkakas listrik ke layanan pelanggan **Bosch**, alamat dapat dilihat di bagian "Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan".

Jangan pernah hanya mengganti satu sikat karbon!

**Catatan:** Hanya gunakan sikat karbon yang disetujui oleh **Bosch** dan sesuai untuk produk Anda.

- Lepas kap penutup **(1)** dengan obeng yang sesuai.
- Ganti sikat karbon yang berada di bawah tekanan pegas dan sekrup kembali kap penutup.

### Mengatur rel pemandu jarak (lihat gambar E1 – E3)

Jika perkakas listrik bergetar hebat saat mengebor atau jika jarak terlihat pada rel pemandu, lebar rel pemandu jarak harus diatur. Hal tersebut mencegah kerusakan alat sisipan dan perkakas listrik.

- Lepaskan steker dari stopkontak, lepaskan alat sisipan dan sistem cairan pendingin kemudian letakkan perkakas listrik pada permukaan yang datar, kokoh dan rata.
- Putar unit bor **(46)** sejauh mungkin ke atas dengan pegangan engkol **(4)** hingga lubang berada di atas sekrup atas **(47)**.
- Kendurkan sekrup atas **(47)** rel pemandu sisi kiri dengan kunci L (4 mm) **(25)**.
- Putar sepenuhnya unit bor **(46)** dengan pegangan engkol **(4)** ke atas.
- Kendurkan 3 sekrup bawah **(47)** rel pemandu sisi kiri dengan kunci L (4 mm) **(25)**.
- Kencangkan 4 sekrup **(48)** dengan kunci L (3 mm) **(25)** dan putar unit bor **(46)** secara bersamaan dengan pegangan engkol **(4)** ke atas dan bawah. Untuk itu, atur kekuatan dorongan yang diinginkan.
- Putar unit bor sepenuhnya ke atas dan kencangkan 3 sekrup bawah **(47)** rel pemandu sisi kiri dengan kunci L (4 mm) **(25)**.
- Putar unit bor sepenuhnya ke bawah dan kencangkan sekrup atas **(47)** rel pemandu sisi kiri dengan kunci L (4 mm) **(25)**.



Jangan membuang perkakas listrik ke dalam tempat sampah rumah tangga!

### Menyesuaikan laser (lihat gambar F)

Setelah menggunakan perkakas listrik secara intensif, sinar laser harus diperiksa dan jika perlu diatur ulang untuk menjamin pengeboran yang tepat.

- Untuk menyalakan laser, tekan tombol on/off laser **(7)** ke posisi "I".
- Buka sekrup penutup laser **(49)**.
- Kendurkan sedikit sekrup klem pemegang **(51)**.
- Gerakkan sinar laser ke kanan atau ke kiri dengan memutar sekrup **(52)** ke arah yang sesuai.
- Gerakkan sinar laser ke arah alat sisipan atau menjauh dari alat sisipan dengan memutar sekrup **(53)** ke arah yang sesuai.
- Kencangkan kembali sekrup klem pemegang **(51)**.
- Kencangkan kembali penutup laser **(49)**.

### Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan

Tautan ke alamat web layanan dan informasi ketentuan garansi kami dapat ditemukan di halaman terakhir.

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, aksesoris, dan kemasan sebaiknya didaur ulang secara ramah lingkungan.

Servicekontakte  
Service Contacts  
Contacts de Service  
Contactos de Servicio



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

Garantiebedingungen  
Guarantee Conditions  
Conditions de Garantie  
Condiciones de Garantía



<https://www.bosch-pt.com/guarantee/202507>