



Professional

GOF 20-12

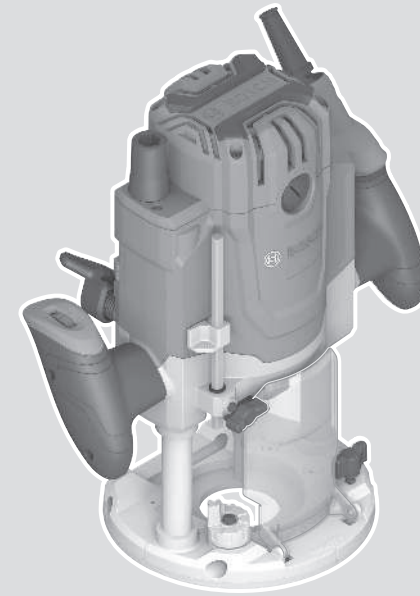
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A A52 (2026.03) 0 / 19



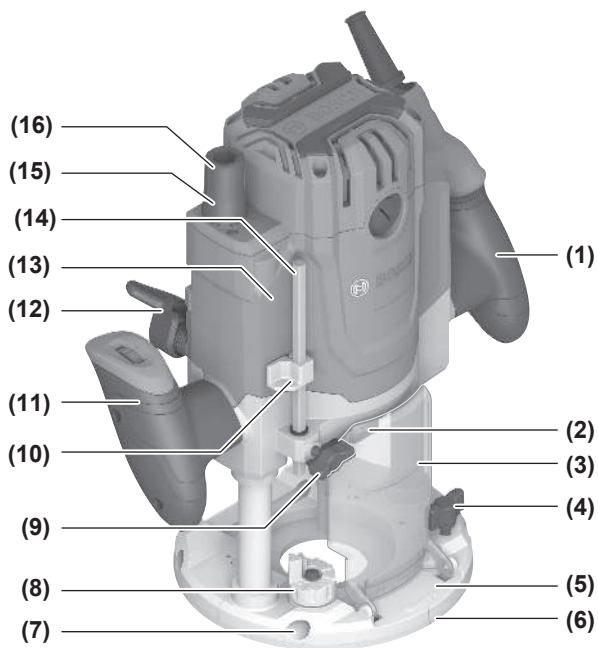
1 609 92A A52

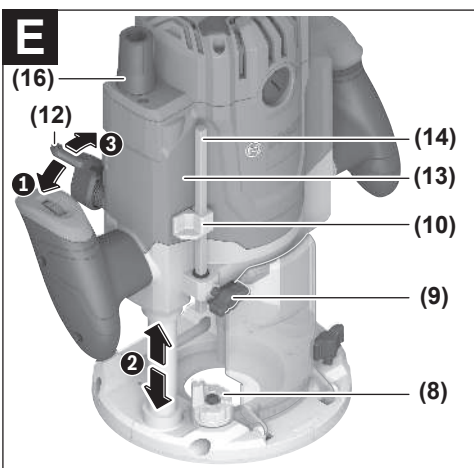
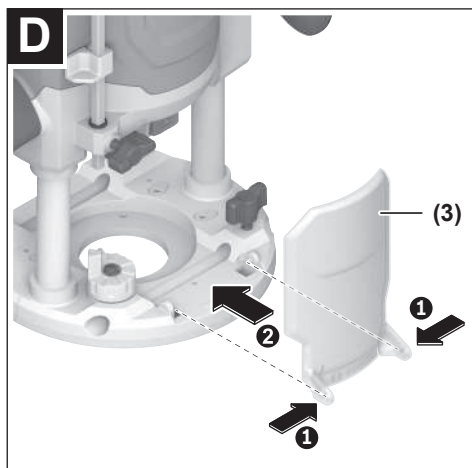
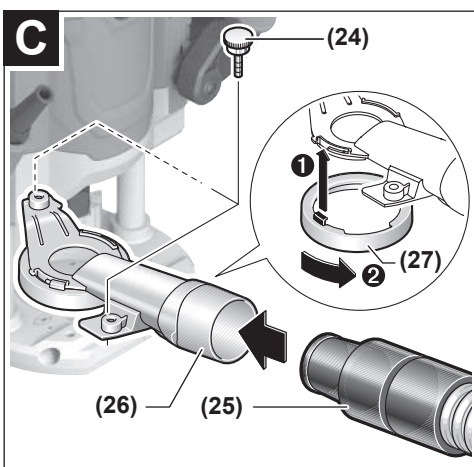
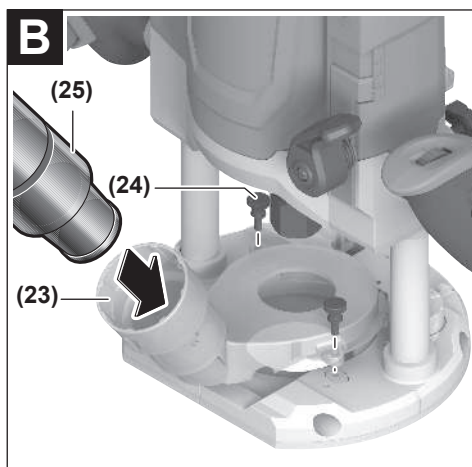
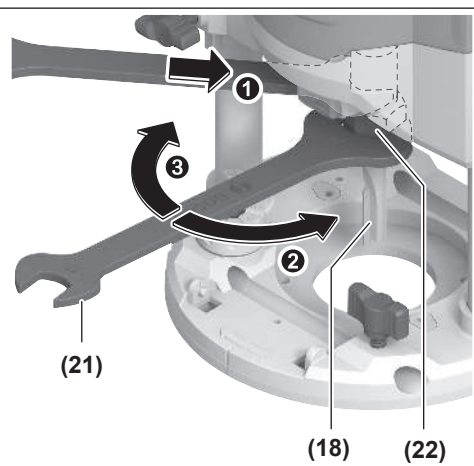
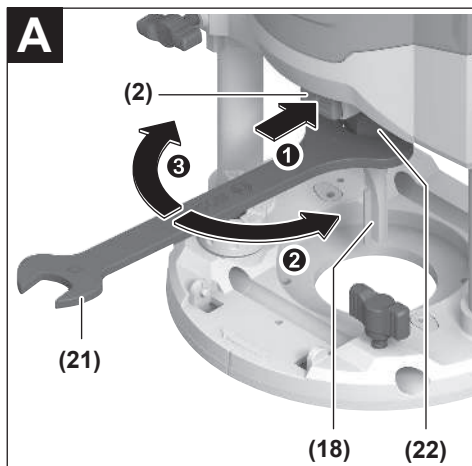


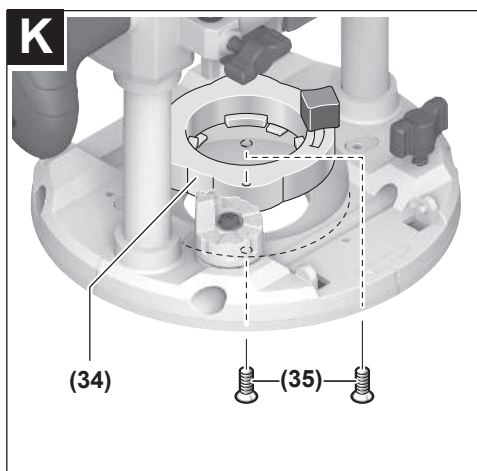
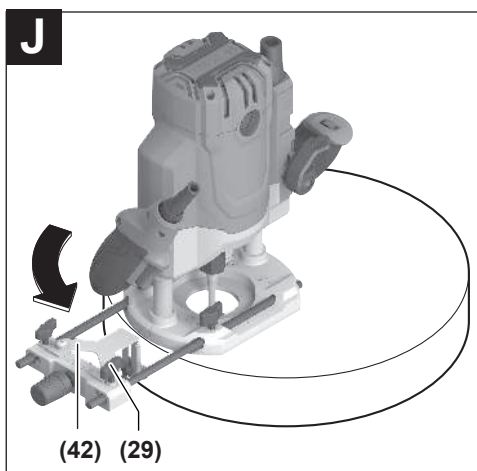
pt Manual original

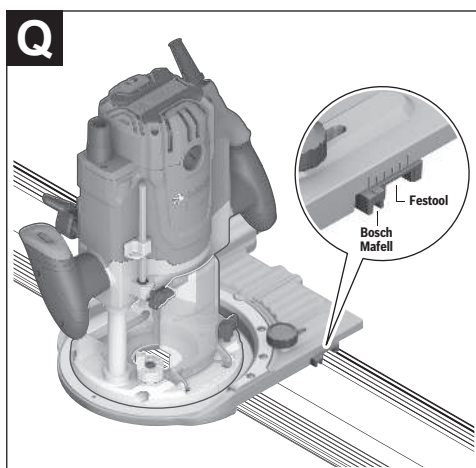
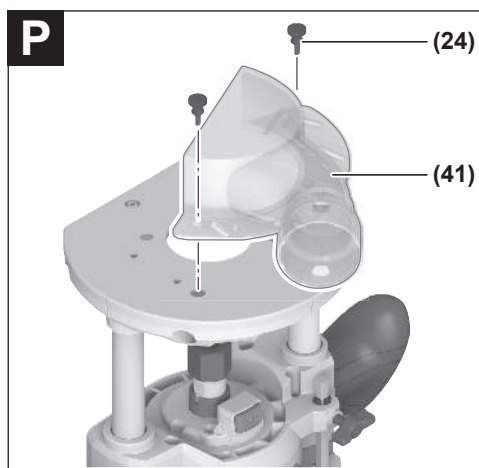
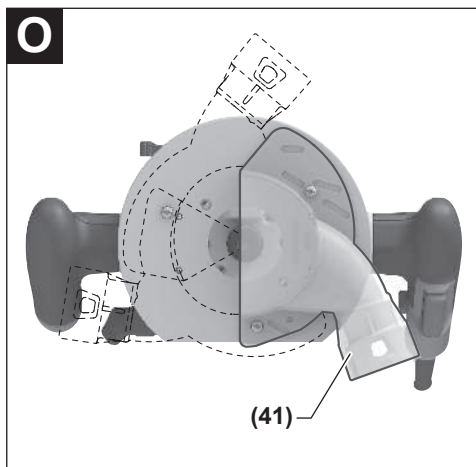
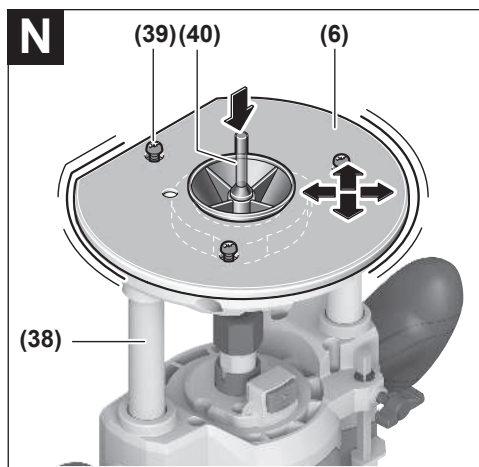
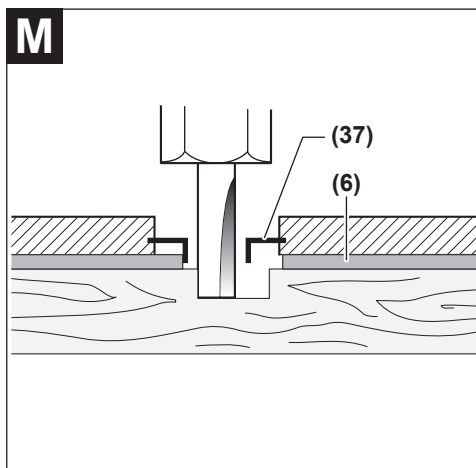
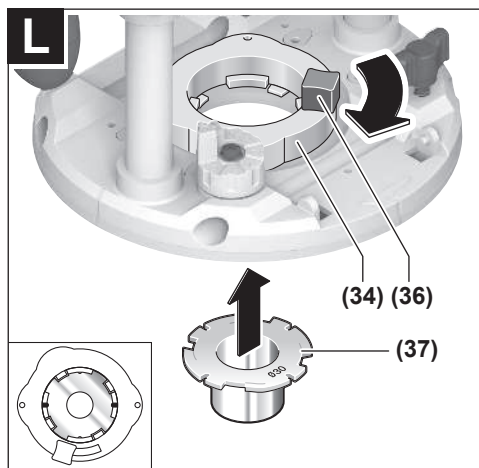












Português

Instruções de segurança

Instruções gerais de segurança para ferramentas eléctricas

AVISO

Devem ser lidas todas as indicações de segurança,

instruções, ilustrações e especificações desta ferramenta eléctrica. O desrespeito das instruções apresentadas abaixo poderá resultar em choque eléctrico, incêndio e/ou ferimentos graves.

Guarde bem todas as advertências e instruções para futura referência.

O termo "ferramenta eléctrica" utilizado a seguir nas indicações de advertência, refere-se a ferramentas eléctricas operadas com corrente de rede (com cabo de rede) e a ferramentas eléctricas operadas com acumulador (sem cabo de rede).

Segurança da área de trabalho

- ▶ **Mantenha a sua área de trabalho sempre limpa e bem iluminada.** Desordem ou áreas de trabalho insuficientemente iluminadas podem levar a acidentes.
- ▶ **Não trabalhar com a ferramenta eléctrica em áreas com risco de explosão, nas quais se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** Ferramentas eléctricas produzem faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.
- ▶ **Manter crianças e outras pessoas afastadas da ferramenta eléctrica durante a utilização.** No caso de distração é possível que perca o controlo sobre o aparelho.

Segurança eléctrica

- ▶ **A ficha de conexão da ferramenta eléctrica deve caber na tomada. A ficha não deve ser modificada de maneira alguma. Não utilizar uma ficha de adaptação junto com ferramentas eléctricas protegidas por ligação à terra.** Fichas não modificadas e tomadas apropriadas reduzem o risco de um choque eléctrico.
- ▶ **Evitar que o corpo possa entrar em contacto com superfícies ligadas à terra, como tubos, aquecimentos, fogões e frigoríficos.** Há um risco elevado devido a choque eléctrico, se o corpo estiver ligado à terra.
- ▶ **Manter o aparelho afastado de chuva ou humidade.** A infiltração de água numa ferramenta eléctrica aumenta o risco de choque eléctrico.
- ▶ **Não deverá utilizar o cabo para outras finalidades. Nunca utilizar o cabo para transportar a ferramenta eléctrica, para pendurá-la, nem para puxar a ficha da tomada. Manter o cabo afastado do calor, do óleo, de arestas afiadas ou de peças em movimento.** Cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de um choque eléctrico.

- ▶ **Se trabalhar com uma ferramenta eléctrica ao ar livre, só deverá utilizar cabos de extensão apropriados para áreas exteriores.** A utilização de um cabo de extensão apropriado para áreas exteriores reduz o risco de um choque eléctrico.
- ▶ **Se não for possível evitar o funcionamento da ferramenta eléctrica em áreas húmidas, deverá ser utilizado um disjuntor de corrente de avaria.** A utilização de um disjuntor de corrente de avaria reduz o risco de um choque eléctrico.

Segurança de pessoas

- ▶ **Esteja atento, observe o que está a fazer e tenha prudência ao trabalhar com a ferramenta eléctrica. Não utilizar uma ferramenta eléctrica quando estiver fatigado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de descuido ao utilizar a ferramenta eléctrica, pode levar a lesões graves.
- ▶ **Utilizar equipamento de protecção individual. Utilizar sempre óculos de protecção.** A utilização de equipamento de protecção pessoal, como máscara de protecção contra pó, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou protecção auricular, de acordo com o tipo e aplicação da ferramenta eléctrica, reduz o risco de lesões.
- ▶ **Evitar uma colocação em funcionamento involuntária. Assegure-se de que a ferramenta eléctrica esteja desligada, antes de conectá-la à alimentação de rede e/ou ao acumulador, antes de levantá-la ou de transportá-la.** Se tiver o dedo no interruptor ao transportar a ferramenta eléctrica ou se o aparelho for conectado à alimentação de rede enquanto estiver ligado, poderão ocorrer acidentes.
- ▶ **Remover ferramentas de ajuste ou chaves de boca antes de ligar a ferramenta eléctrica.** Uma ferramenta ou chave que se encontre numa parte do aparelho em movimento pode levar a lesões.
- ▶ **Evite uma posição anormal. Mantenha uma posição firme e mantenha sempre o equilíbrio.** Desta forma é mais fácil controlar a ferramenta eléctrica em situações inesperadas.
- ▶ **Usar roupa apropriada. Não usar roupa larga nem jóias. Mantenha os cabelos e roupas afastados de peças em movimento.** Roupas frouxas, cabelos longos ou jóias podem ser agarrados por peças em movimento.
- ▶ **Se for possível montar dispositivos de aspiração ou de recolha, assegure-se de que estejam conectados e utilizados correctamente.** A utilização de uma aspiração de pó pode reduzir o perigo devido ao pó.
- ▶ **Não deixe que a familiaridade resultante de uma utilização frequente de ferramentas permita que você se torne complacente e ignore os princípios de segurança da ferramenta.** Uma acção descuidada pode causar ferimentos graves numa fracção de segundo.

Utilização e manuseio cuidadoso de ferramentas eléctricas

- ▶ **Não sobrecarregue a ferramenta eléctrica. Utilize a ferramenta eléctrica apropriada para o seu trabalho.** É melhor e mais seguro trabalhar com a ferramenta eléctrica apropriada na área de potência indicada.
- ▶ **Não utilizar uma ferramenta eléctrica com um interruptor defeituoso.** Uma ferramenta eléctrica que não pode mais ser ligada nem desligada, é perigosa e deve ser reparada.
- ▶ **Puxar a ficha da tomada e/ou remover o acumulador, se amovível, antes de executar ajustes na ferramenta eléctrica, de substituir acessórios ou de guardar as ferramentas eléctricas.** Esta medida de segurança evita o arranque involuntário da ferramenta eléctrica.
- ▶ **Guardar ferramentas eléctricas não utilizadas fora do alcance de crianças e não permitir que as pessoas que não estejam familiarizadas com o aparelho ou que não tenham lido estas instruções utilizem o aparelho.** Ferramentas eléctricas são perigosas se forem utilizadas por pessoas inexperientes.
- ▶ **Tratar a ferramenta eléctrica e os acessórios com cuidado.** Controlar se as partes móveis do aparelho funcionam perfeitamente e não emperram, e se há peças quebradas ou danificadas que possam prejudicar o funcionamento da ferramenta eléctrica. Permitir que peças danificadas sejam reparadas antes da utilização. Muitos acidentes têm como causa, a manutenção insuficiente de ferramentas eléctricas.
- ▶ **Manter as ferramentas de corte afiadas e limpas.** Ferramentas de corte cuidadosamente tratadas e com cantos de corte afiados emperram com menos frequência e podem ser conduzidas com maior facilidade.
- ▶ **Utilizar a ferramenta eléctrica, acessórios, ferramentas de aplicação, etc. conforme estas instruções. Considerar as condições de trabalho e a tarefa a ser executada.** A utilização de ferramentas eléctricas para outras tarefas a não ser as aplicações previstas, pode levar a situações perigosas.
- ▶ **Mantenha os punhos e as superfícies de agarrar secas, limpas e livres de óleo e massa consistente.** Punhos e superfícies de agarrar escorregadias não permitem o manuseio e controle seguros da ferramenta em situações inesperadas.

Serviço

- ▶ **Só permita que o seu aparelho seja reparado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurado o funcionamento seguro do aparelho.

Instruções de segurança para tupidias e minitupias

- ▶ **Segure a ferramenta eléctrica somente nas superfícies de agarrar isoladas, uma vez que o cortador pode entrar em contacto com o seu próprio cabo.** O corte de um fio "sob tensão" irá colocar as partes metálicas

expostas da ferramenta eléctrica "sob tensão" e pode dar um choque eléctrico ao operador.

- ▶ **Use grampos ou outra forma prática para fixar e suportar a peça numa plataforma estável.** Segurar a peça com a mão ou contra o seu corpo deixa-a instável e pode levar à perda de controlo.
- ▶ **O número de rotações admissível da fresa deve ser no mínimo tão alto quanto o número de rotações máximo indicado na ferramenta eléctrica.** As fresas que rodam mais depressa do que o admissível podem quebrar e ser projetadas.
- ▶ **Fresas ou outros acessórios devem caber exatamente no encabadouro da ferramenta (pinça de aperto) da sua ferramenta eléctrica.** Ferramentas acopláveis, que não cabem exatamente no encabadouro da ferramenta eléctrica, giram irregularmente, vibram fortemente e podem levar à perda de controlo.
- ▶ **Só conduzir a ferramenta eléctrica no sentido da peça a ser trabalhada quando estiver ligada.** Caso contrário há risco de um contragolpe, se a ferramenta de aplicação se engancha na peça a ser trabalhada.
- ▶ **Não coloque as mãos na área de fresagem nem na fresa. Segure o punho adicional com a outra mão.** Se ambas as mãos estiverem a segurar a fresadora, não poderão ser feridas pela ferramenta de fresagem.
- ▶ **Nunca passe a fresa por cima de objetos de metal, pregos ou parafusos.** A fresa pode ficar danificada e fazer aumentar as vibrações.
- ▶ **Utilizar detetores apropriados, para encontrar cabos escondidos, ou consulte a companhia eléctrica local.** O contacto com cabos eléctricos pode provocar fogo e choques eléctricos. Danos em tubos de gás podem levar à explosão. A penetração num cano de água causa danos materiais ou pode provocar um choque eléctrico.
- ▶ **Não utilize fresas embotadas ou danificadas.** Fresas embotadas ou danificadas causam elevada fricção, podem emperrar e levar a um desequilíbrio.
- ▶ **Espre que a ferramenta eléctrica pare completamente, antes de depositá-la.** A ferramenta de aplicação pode emperrar e levar à perda de controlo sobre a ferramenta eléctrica.
- ▶ **Durante o trabalho, segure a ferramenta eléctrica com as duas mãos e providencie uma estabilidade segura.** A ferramenta eléctrica é conduzida com maior segurança com ambas as mãos.

Descrição do produto e do serviço



Leia todas as instruções de segurança e instruções. A inobservância das instruções de segurança e das instruções pode causar choque eléctrico, incêndio e/ou ferimentos graves.

Respeite as figuras na parte da frente do manual de instruções.

Utilização adequada

A ferramenta elétrica destina-se a fresar e a fresar por cópia, numa base fixa, ranhuras, arestas, perfis e furos oblongos em madeira, plástico e materiais leves.

Com um de número de rotações reduzido e com as fresas correspondentes também podem ser trabalhados metais não ferrosos.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação da ferramenta elétrica na página de esquemas.

- (1) Punho direito (superfície isolada)
- (2) Tecla de bloqueio do veio
- (3) Proteção contra aparas
- (4) Parafuso de orelhas para barras de guia para guia paralela (2x)
- (5) Placa de base
- (6) Placa deslizante
- (7) Encaixe para barras de guia para guia paralela
- (8) Limitador escalonado
- (9) Parafuso de orelhas para ajuste do limitador de profundidade
- (10) Corrediça com marca de indexação
- (11) Punho esquerdo (superfície isolada)
- (12) Alavanca tensora para travamento da profundidade de fresagem
- (13) Escala de ajuste da profundidade de fresagem
- (14) Batente de profundidade
- (15) Escala para ajuste fino da profundidade de fresagem
- (16) Botão giratório para ajuste fino da profundidade de fresagem (unidade de imersão)
- (17) Roda da pré-seleção da velocidade de rotação
- (18) Fresa^{a)}
- (19) Interruptor de ligar/desligar
- (20) Tecla de bloqueio e desbloqueio para o interruptor de ligar/desligar
- (21) Chave de bocas (17 mm, 24 mm)
- (22) Porca de capa com pinça de aperto
- (23) Adaptador de aspiração (unidade de imersão)
- (24) Parafuso serrilhado para adaptador de aspiração (2x)
- (25) Mangueira de aspiração (Ø 35 mm)^{a)}
- (26) Adaptador de aspiração (unidade copiadora)^{a)}
- (27) Anel intermédio para adaptador de aspiração^{a)}
- (28) Guia paralela
- (29) Parafuso de orelhas para ajuste aproximado da guia paralela
- (30) Barra de guia para guia paralela
- (31) Botão giratório para ajuste fino da guia paralela
- (32) Cavilha de centrar

- (33) Carril limitador ajustável para guia paralela
- (34) Adaptador da manga de copiar SDS
- (35) Parafuso de fixação para o adaptador da manga de copiar (2x)
- (36) Alavanca de desbloqueio para o adaptador da manga de copiar
- (37) Manga de copiar
- (38) Unidade de imersão
- (39) Parafuso de fixação para placa deslizante
- (40) Punção de centragem^{a)}
- (41) Tampa de aspiração para processamento de cantos
- (42) Roda guia^{a)}

a) **Este acessório não pertence ao volume de fornecimento.**

Dados técnicos

Tupia		GOF 20-12
Número de produto		3 601 F27 2..
Potência nominal absorvida	W	2000
N.º de rotações em vazio	r.p.m.	10000–25000
Pré-seleção da velocidade de rotação		●
Sistema de eletrônica constante		●
Ligação para aspiração de pó		●
Pinças de aperto compatíveis	mm polegadas	8–12 ¼–½
Curso do cesto de fresar	mm	80
Peso ^{a)}	kg	6,3
Classe de proteção		□ / II

A) Sem cabo de alimentação

Os dados aplicam-se a uma tensão nominal [U] de 230 V. Com tensões divergentes e em versões específicas do país, estes dados podem variar.

Os valores podem variar em função do produto e estar sujeitos a condições de aplicação e do meio ambiente. Para mais informações consulte www.bosch-professional.com/wac.

Informação sobre ruídos/vibrações

Os valores de emissão de ruído foram determinados de acordo com **EN 62841-2-17**.

O nível sonoro avaliado como A da ferramenta elétrica é normalmente de: nível de pressão sonora **97 dB(A)**; nível de potência sonora **105 dB(A)**. Incerteza K = **3 dB**.

Utilizar proteção auditiva!

Valores de vibração a_h (vibrações contínuas), p_f (vibrações repetidas de impacto) e incerteza K apurados conforme **EN 62841-2-17**:

$a_h = 4,0 \text{ m/s}^2$ (K = **1,5 m/s}^2**), $p_f = 199 \text{ m/s}^2$ (K = **27 m/s}^2**)

O nível de vibrações indicado nestas instruções e o valor de emissões sonoras foram medidos de acordo com um processo de medição normalizado e podem ser utilizados para a comparação de ferramentas elétricas. Também são

adequados para uma avaliação provisória das emissões sonoras e de vibrações.

O nível de vibrações indicado e o valor de emissões sonoras representam as aplicações principais da ferramenta elétrica. Se a ferramenta elétrica for utilizada para outras aplicações, com outras ferramentas de trabalho ou com manutenção insuficiente, é possível que o nível de vibrações e de emissões sonoras seja diferente. Isto pode aumentar sensivelmente a emissão sonora e de vibrações para o período completo de trabalho.

Para uma estimação exata da emissão sonora e de vibrações, também deveriam ser considerados os períodos nos quais o aparelho está desligado ou funciona, mas não está sendo utilizado. Isto pode reduzir a emissão sonora e de vibrações durante o completo período de trabalho.

Além disso também deverão ser estipuladas medidas de segurança para proteger o operador contra o efeito de vibrações, como por exemplo: manutenção de ferramentas elétricas e acessórios, manter as mãos quentes e organização dos processos de trabalho.

Montagem

► Antes de todos trabalhos na ferramenta elétrica deverá puxar a ficha de rede da tomada.

Introduzir fresa (ver figura A)

► Para colocar e trocar as fresas, é recomendado utilizar luvas de proteção.

Dependendo da aplicação, estão disponíveis ferramentas de fresagem de diversos modelos e qualidades.

As fresas de aço de corte rápido de alto rendimento (HSS) são adequadas para o processamento de materiais macios, como p. ex., madeira macia e plástico.

Fresas com gumes de metal duro (HM) são especialmente indicadas para materiais abrasivos e duros, como p. ex. madeira dura e alumínio.

Ferramentas de fresagem originais do vasto programa de acessórios Bosch podem ser adquiridas através do seu revendedor especializado.

Só utilizar ferramentas de fresagem limpas e em perfeitas condições.

Se possível use fresas com um diâmetro da haste de 12 mm. Pode mudar a fresa se o motor de fresagem estiver inserido na unidade de imersão/unidade copiadora. Contudo recomendamos a troca de ferramenta com o motor de fresagem desmontado.

- Retire o motor de fresagem da unidade de imersão/unidade copiadora.
- Prima e mantenha premida a tecla de bloqueio do veio (2) (●). Se necessário, rode um pouco o veio à mão até o bloqueio engatar.

Acione a tecla de bloqueio do veio (2) apenas com a ferramenta parada.

- Alternativamente, também pode travar o veio com uma chave de bocas adicional.

- Solte a porca de capa (22) com a chave de bocas (21) (tamanho 17 mm e 24 mm) rodando para a esquerda (●).
 - Introduza a fresa na pinça de aperto. A haste da fresa deve ser introduzida, no mínimo 20 mm, na pinça de aperto.
 - Aperte a porca de capa (22) com a chave de bocas (21) (tamanho 17 mm e 24 mm) rodando para a direita. Solte a tecla de bloqueio do veio (2) e remova a chave de bocas adicional.
- **Sem a manga de copiar montada, não insira fresas com um diâmetro superior a 50 mm.** Estas fresas não passam através da placa de base.
- **Nunca apertar a pinça de aperto com a porca de capa, enquanto não estiver montada uma fresa.** Caso contrário, pode danificar a pinça de aperto.

Aspiração de pó/de aparas

Evite trabalhar sem medidas de redução do pó. Um dispositivo de aspiração adequado reduz a exposição nociva ao pó. Assegure uma boa ventilação do local de trabalho. Utilize sempre proteção respiratória adequada. Se possível deverá usar uma aspiração de pó apropriada para o material. Observe as diretivas para os materiais a serem processados, vigentes no seu país.

► **Evite a acumulação de pó no local de trabalho.** Pós podem entrar levemente em ignição.

Requisitos relativos ao aspirador		
Diâmetro nominal recomendado da mangueira	mm	35
Vácuo necessário ^{A)}	mbar	≥ 230
	hPa	≥ 230
Taxa de fluxo necessária ^{A)}	l/s	≥ 36
	m³/h	≥ 129,6
Eficiência de filtro recomendada		Classe de pó M ^{B)}

A) Valor de potência na ligação do aspirador da ferramenta elétrica

B) Conforme IEC/EN 60335-2-69

Observe o manual do aspirador. Se a potência de aspiração diminuir, pare de trabalhar e elimine a causa.

Montar o adaptador de aspiração na unidade de imersão (ver figura B)

O adaptador de aspiração (23) pode ser montado com a união de mangueira para a frente ou para trás.

Com o adaptador da manga de copiar (34) inserido tem de montar, se necessário, o adaptador da manga de copiar rodado em 180°, para que o adaptador de aspiração (23) não toque na alavanca de desbloqueio (36).

Fixe o adaptador de aspiração (23) com os 2 parafusos serrilhados (24) na placa de base (5).

Para assegurar uma aspiração otimizada, é necessário que o adaptador de aspiração (23) seja limpo em intervalos regulares.

Montar o adaptador de aspiração (acessório) na unidade copiadora (ver figura C)

O adaptador de aspiração (26) pode ser montado com a união de mangueira para a frente ou para trás.

Com o adaptador da manga de copiar (34) inserido, fixe o adaptador de aspiração (26) com 2 parafusos serrilhados (24) à placa de base (5). Na utilização sem adaptador da manga de copiar (34) monte o anel intermédio (27) no adaptador de aspiração (26), como ilustrado na figuras.

Conectar a aspiração de pó

Insira uma mangueira de aspiração (Ø 35 mm) (25) (acessório) no adaptador de aspiração montado. Ligue a mangueira de aspiração (25) a um aspirador (acessório).

A ferramenta elétrica pode ser ligada diretamente a uma tomada de um aspirador universal **Bosch** com dispositivo de arranque remoto. Este é iniciado automaticamente quando se liga a ferramenta elétrica.

O aspirador de pó deve ser apropriado para o material a ser trabalhado.

Utilize um aspirador especial para aspirar pó que seja extremamente nocivo à saúde, cancerígeno ou seco.

Montar a proteção contra aparas (ver figura D)

Coloque a proteção contra aparas (3) pela frente na guia de forma a engatar. Para retirar segure lateralmente na proteção contra aparas e retire-a para a frente.

Funcionamento

► **Observar a tensão de rede!** A tensão da fonte de corrente elétrica deve coincidir com os dados que constam na placa de características da ferramenta elétrica.

Colocação em funcionamento

Pré-selecionar o número de rotações

Com a roda de ajuste para pré-seleção do número de rotação (17) pode pré-selecionar o número de rotações necessário mesmo durante a operação.

- 1–2 Número de rotações baixo
- 3–4 Número de rotações médio
- 5–6 Número de rotações elevado

Os valores representados na tabela são valores de referência. O número de rotações necessário depende do material e das condições de trabalho e pode ser determinado por tentativas.

Material	Diâmetro da fresa [mm]	Posição da roda de ajuste
Madeira de lei (Faia)	4–10	5–6
	12–20	3–4
	22–40	1–2
Madeira branda (Pinheiro)	4–10	5–6
	12–20	3–6
	22–40	1–3

Material	Diâmetro da fresa [mm]	Posição da roda de ajuste
Placas de aglomerado de madeira	4–10	3–6
	12–20	2–4
	22–40	1–3
Plásticos	4–15	2–3
	16–40	1–2
Alumínio	4–15	1–2
	16–40	1

Após um longo período de tempo a trabalhar com um número de rotações reduzido, deve deixar a ferramenta elétrica a funcionar aprox. 3 minutos com o número de rotações máximo em vazio para a arrefecer.

Ligar/desligar

Antes de ligar, ajuste a profundidade de fresagem.

Para **ligar** a ferramenta elétrica, pressione ligeiramente a tecla de bloqueio e desbloqueio para o interruptor de ligar/desligar (20), depois pressione o interruptor de ligar/desligar (19) e mantenha-o premido.

Para **bloquear** a ferramenta elétrica, ligue a ferramenta elétrica e pressione a tecla de bloqueio e desbloqueio para o interruptor de ligar/desligar (20). Solte primeiro o interruptor de ligar/desligar (19) e depois a tecla de bloqueio e desbloqueio para o interruptor de ligar/desligar (20).

Para **desligar** ferramenta elétrica liberte o interruptor de ligar/desligar (19) ou, se este estiver bloqueado com o botão de fixação (20), pressione o interruptor de ligar/desligar (19) brevemente e depois liberte-o.

Constant-electronic

A Constant-Electronic mantém o número de rotações durante a marcha em vazio e sob carga quase que constante e assegura um desempenho de trabalho uniforme.

Arranque suave

O arranque suave eletrónico limita o binário ao ligar e aumenta a durabilidade do motor.

Ajustar profundidade de fresagem (ver figura E)

O ajuste da profundidade de fresagem só pode ser feito com a ferramenta elétrica desligada.

Para o ajuste aproximado, proceda da seguinte maneira:

- Coloque a ferramenta elétrica com a fresa montada sobre a peça a ser trabalhada.
- Ajuste o limitador escalonado (8) para o nível mais baixo; o limitador escalonado engata de forma perceptível.
- Solte o parafuso serrilhado no batente de profundidade (9), para que seja possível mover o batente de profundidade (14) livremente.
- Prima a alavanca tensora para o travamento da profundidade de fresagem (12) no sentido de rotação ❶ e desloque a tupa lentamente para baixo, até que fresa (18) toque na superfície da peça. Solte novamente a alavanca tensora para o travamento da profundidade de fresagem (12), para fixar esta profundidade de imersão.

Se necessário, pressione a alavanca tensora para o travamento da profundidade de fresagem (12) no sentido de rotação ❷, para a fixar definitivamente.

- Pressione o batente de profundidade (14) para baixo, até que assente sobre o limitador escalonado (8). Coloque a corrediça com a marca de indexação (10) na posição 0 da escala de profundidades de fresagem (13).
- Coloque o batente de profundidade (14) na profundidade de fresagem desejada e aperte o parafuso de orelhas no batente de profundidade (9). Certifique-se de que a corrediça com a marca de indexação (10) não é reajustada.
- Pressione a alavanca tensora para o travamento da profundidade de fresagem (12) no sentido de rotação ❶ e desloque a tupa para a posição superior.

No caso de profundidades de fresagem maiores, deve efetuar vários passos de processamento com respetivamente menos remoção de aparas. Com a ajuda do limitador escalonado (8) pode dividir o processo de fresagem em vários níveis. Para tal ajuste a profundidade de fresagem desejada para o nível mais baixo do limitador escalonado e selecione para os primeiros passos de processamento níveis mais altos no início.

Depois de uma fresagem de teste, pode ajustar-se a profundidade de fresagem de forma precisa, rodando o botão giratório (16) para a medida desejada; rode para a direita para aumentar a profundidade de fresagem e rode para a esquerda para diminuir. A escala (15) serve de orientação. Uma volta corresponde a um curso de deslocamento de 1,5 mm, uma das marcas de divisão na margem superior da escala (15) corresponde a uma alteração do curso de deslocamento de aprox. 0,1 mm. O curso de deslocamento máximo é de ± 16 mm.

Instruções de trabalho

► Proteja as fresas contra golpes e pancadas.

Sentido e processo de fresagem (ver figura F)

- **A fresagem deve ocorrer sempre no sentido oposto ao da rotação da fresa (18) (sentido contrário).** Se fresar no mesmo sentido da fresa (sentido igual) a ferramenta elétrica pode fugir-lhe da mão.

Fresar com a unidade de imersão

Ajuste a profundidade de fresagem.

Coloque a ferramenta elétrica com a fresa montada sobre a peça a ser trabalhada e ligue a ferramenta elétrica.

Pressione a alavanca de desbloqueio para a função de imersão para baixo e desloque a tupa lentamente para baixo, até que a profundidade de fresagem ajustada seja alcançada. Solte novamente a alavanca de desbloqueio para fixar esta profundidade de imersão.

Realizar o processo de fresagem com avanço uniforme.

Após terminar o processo de fresagem, deverá conduzir a tupa de volta para a posição mais alta.

Desligar a ferramenta elétrica depois de fresar.

Fresar com a unidade copiadora

Ajuste a profundidade de fresagem.

Ligar a ferramenta elétrica e aproximar do local a trabalhar.

Realizar o processo de fresagem com avanço uniforme.

Desligue a ferramenta elétrica.

- **Não depositar a ferramenta elétrica, antes que a fresa esteja completamente parada.** Ferramentas de trabalho em funcionamento de inércia podem causar lesões.

Fresar com encosto auxiliar (ver figura G)

Para processar peças grande, como por exemplo ao fresar ranhuras, é possível fixar uma tábua ou uma ripa à peça a ser trabalhada, como encosto auxiliar e conduzir a tupa multifunções ao longo do encosto auxiliar. Na utilização da unidade de imersão (38) conduza a tupa multifunções no lado achatado da placa deslizante ao longo do encosto auxiliar.

Fresar arestas ou formas

Ao fresar arestas ou formas sem limitador paralelo, é necessário que a ferramenta de fresagem esteja equipada com um espigão de guia ou com um rolamento de esferas. Aproximar a ferramenta elétrica ligada lateralmente da peça, até o espigão de guia ou o rolamento de esferas da fresa assentar na aresta da peça a ser trabalhada.

Conduzir a ferramenta elétrica ao longo da aresta da peça. Assegurar um apoio no ângulo correto. Uma pressão demasiado alta pode danificar a aresta da peça.

Fresar com guia paralela (ver figuras H e I)

Introduza o limitador paralelo (28) com as barras de guia (30) na placa de base (5) e aperte-o com os parafusos (4) de acordo com a medida necessária.

Com os parafusos de orelhas (29) pode ajustar a guia paralela adicionalmente em função do comprimento.

Com o botão giratório (31), depois de soltar ambos os parafusos de orelhas (29) pode ajustar de forma precisa o comprimento. Uma volta corresponde a um curso de deslocamento de 2,0 mm, uma das marcas de divisão no botão giratório (31) corresponde a uma alteração do curso de deslocamento de aprox. 0,1 mm. Certifique-se de que a ponta da cavilha de centrar (32) encaixa na superfície do material.

Com a ajuda do carril limitador (33) pode alterar a superfície de apoio efetiva da guia paralela.

Conduzir a ferramenta elétrica ligada com avanço uniforme e pressão lateral ao longo da guia paralela na aresta da peça.

Fresar com roda guia (ver figura J)

Monte a roda guia (42), como ilustrado na figura.

Coloque a roda guia na borda da curva de uma placa.

Fresar com manga de copiar (ver figuras K-L)

Com a ajuda da manga de copiar (37) é possível transferir contornos de modelos ou escantilhões para as peças.

Selecionar a manga de copiar em função da espessura do escantilhão ou da peça. Devido à altura saliente da manga de copiar, o escantilhão tem de ter uma espessura mínima de 8 mm.

Para usar a manga de copiar **(37)** é preciso colocar primeiro o adaptador da bucha copiadora **(34)** na placa deslizante **(6)**.

Coloque o adaptador da manga de copiar **(34)** por cima na placa deslizante **(6)** e fixe-o com os 2 parafusos de fixação **(35)**. Certifique-se de que a alavanca de destravamento para o adaptador da manga de copiar **(36)** pode ser movida livremente.

Desloque a alavanca de destravamento **(36)** no sentido da seta e coloque a manga de copiar **(37)** por baixo no adaptador da manga de copiar **(34)**. Os cames de codificação têm de encaixar de forma perceptível nos entalhes da manga de copiar **(37)**.

Verifique a distância entre o centro da fresa e o rebordo da manga de copiar (ver "Centre a placa de base (ver figura N)", Página 13).

► Escolher uma fresa com um diâmetro inferior ao diâmetro interno da manga de copiar.

Processo de fresagem

Nota: Certifique-se de que a fresa **(18)** está sempre saliente da placa de base **(5)**. Não danificar o escantilhão ou a peça de trabalho.

Aproxime a ferramenta elétrica ligada com a manga de copiar **(37)** ao escantilhão.

Na utilização da unidade de imersão **(38)**: pressione a alavanca de desbloqueio para a função de imersão para baixo e desloque a tupa lentamente para baixo, até que a profundidade de fresagem ajustada seja alcançada. Solte novamente a alavanca de desbloqueio para fixar esta profundidade de imersão.

Conduza a ferramenta elétrica com a manga de copiar **(37)** saliente, pressionando lateralmente, ao longo do escantilhão.

Centre a placa de base (ver figura N)

Para que a distância entre o centro da fresa e o rebordo da manga de copiar seja uniforme, se for necessário, é possível centrar a manga de copiar **(37)** e a placa deslizante **(6)** entre elas.

Na utilização da unidade de imersão **(38)**: pressione a alavanca de desbloqueio para a função de imersão para baixo e desloque a tupa lentamente para baixo, até que a profundidade de fresagem ajustada seja alcançada. Solte novamente a alavanca de desbloqueio para fixar esta profundidade de imersão.

Solte os parafusos de fixação **(39)** cerca de 2 voltas de forma a que possa movimentar a placa de base **(6)** livremente.

Coloque o punção de centragem **(40)** da forma ilustrada na figura no encabadouro. Aperte a porca de capa à mão, de forma a que o punção de centragem ainda se mova livremente.

Aline o punção de centragem **(40)** e a manga de copiar **(37)** deslocando ligeiramente a placa de base **(6)** entre eles.

Volte a apertar os parafusos de fixação **(39)**.

Retire o punção de centragem **(40)** do encabadouro.

Na utilização da unidade de imersão **(38)**: pressione a alavanca de desbloqueio para a função de imersão e conduza a tupa para a posição superior.

Fresar com tampa de aspiração (ver figuras O-P)

Para processar arestas pode usar adicionalmente a tampa de aspiração **(41)**.

Fixe a tampa de aspiração **(41)** com os 2 parafusos à placa de base **(5)**. A tampa de aspiração **(41)** pode ser fixa em 3 diferentes posições, tal como ilustrado na figura.

Para o processamento de áreas planas lisas volte a retirar a tampa de aspiração.

Use o adaptador FSN-OFA (1 600 Z00 00G).

Manutenção e assistência técnica

Manutenção e limpeza

- Antes de todos trabalhos na ferramenta elétrica deverá puxar a ficha de rede da tomada.
- Manter a ferramenta elétrica e as aberturas de ventilação sempre limpas, para trabalhar bem e de forma segura.
- Em condições de utilização extremas utilize sempre, se possível, um sistema de aspiração. Limpe frequentemente as aberturas de ventilação com um pincel e interconecte um disjuntor de corrente de avaria (PRCD). Durante o processamento de metais é possível que se deposite pó condutivo no interior da ferramenta elétrica. Isto pode prejudicar o isolamento de proteção da ferramenta elétrica.

Se for necessário instalar um cabo de ligação, a instalação deve ser feita pela **Bosch** ou por um centro de serviço autorizado para ferramentas elétricas **Bosch**, para evitar perigos de segurança.

Serviço pós-venda e aconselhamento

Brasil

Robert Bosch Ltda. – Divisão de Ferramentas Elétricas
Rodovia Anhanguera, Km 98 – Parque Via Norte
13065-900, CP 1195
Campinas, São Paulo
Tel.: 0800 7045 446
www.bosch.com.br/contato

Portugal

Tel.: 21 8500000

Na última página encontra o link para os nossos endereços de assistência técnica e para as condições da garantia.

Indique para todas as questões e encomendas de peças sobressalentes a referência de 10 dígitos de acordo com a placa de características do produto.

Eliminação

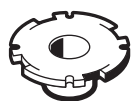
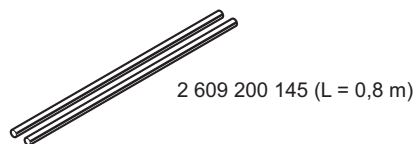
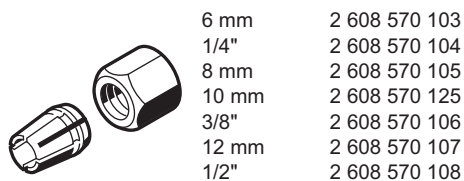
Ferramentas elétricas, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matérias-primas.



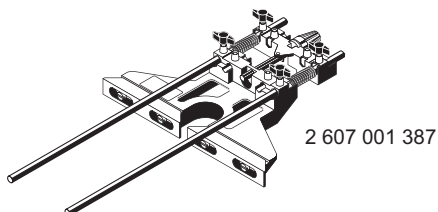
Não deitar ferramentas elétricas no lixo doméstico!

Apenas para países da UE:

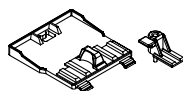
Os equipamentos elétricos e eletrónicos que já não são utilizáveis devem ser recolhidos separadamente e eliminados de forma ecologicamente correta. Utilize os sistemas de recolha designados para o efeito. Uma eliminação incorreta pode ser prejudicial ao meio ambiente e à saúde devido às substâncias potencialmente perigosas que contém.



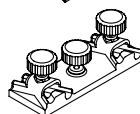
13 mm	2 609 200 138
16 mm	2 609 000 471
17 mm	2 609 200 139
24 mm	2 609 200 140
27 mm	2 609 200 141
30 mm	2 609 200 142
40 mm	2 609 200 312



8 mm	2 608 000 498
12 mm	
1/4"	
1/2"	



1 600 Z00 03X



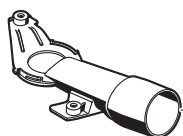
1 600 A00 11C



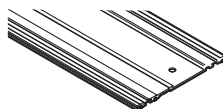
1 619 PS3 846



1 600 A00 1FB



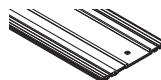
2 617 017 128



1 600 Z00 005 (800 mm)
1 600 Z00 006 (1100 mm)
1 600 Z00 00F (1600 mm)
1 600 Z00 007 (2100 mm)
1 600 Z00 008 (3100 mm)



1 619 PS3 865



1 600 Z00 03V (800 mm)
1 600 Z00 03W (1600 mm)



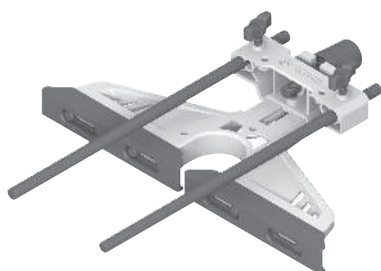
1 600 Z00 00G



(Metric)
2 608 190 063



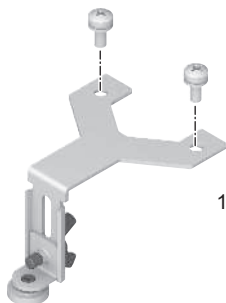
(Inch)
2 608 190 064



1 619 PS3 851



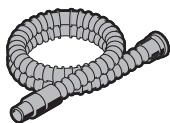
1 619 PS3 850



1 619 PS3 849



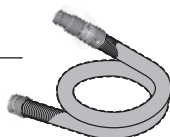
2 610 041 329



Ø 28 mm:
2 608 000 772 (3.2 m)



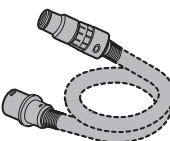
GAS 18V-12 MC



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)

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/202601>