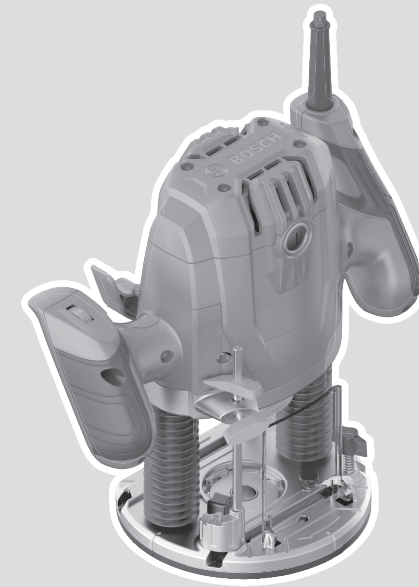




GOF 130 Professional



Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 5MV (2020.07) T / 22

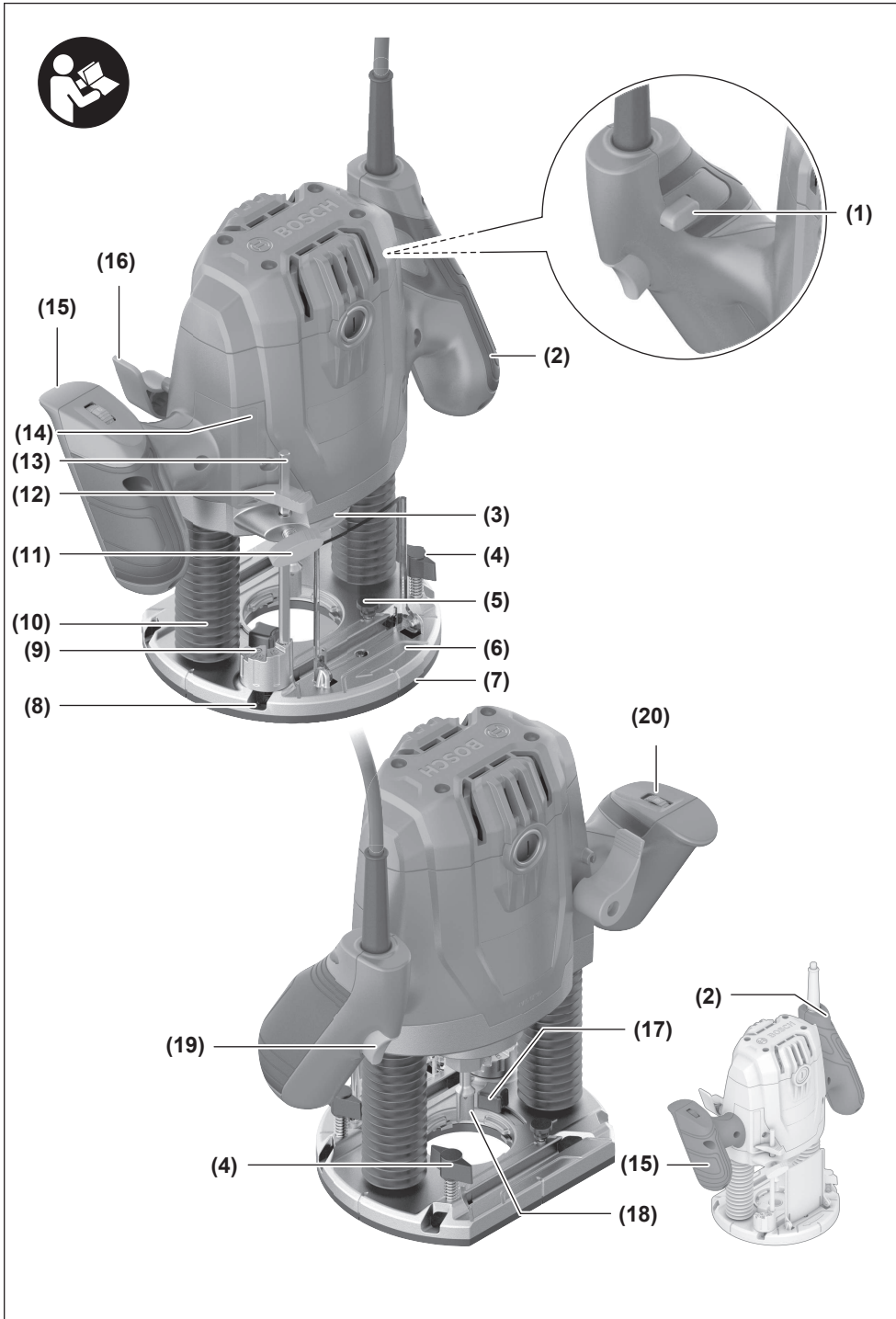


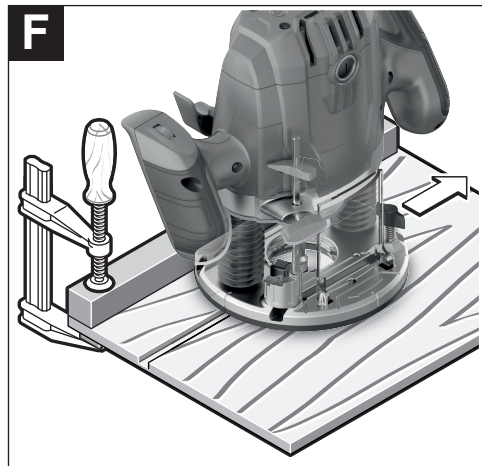
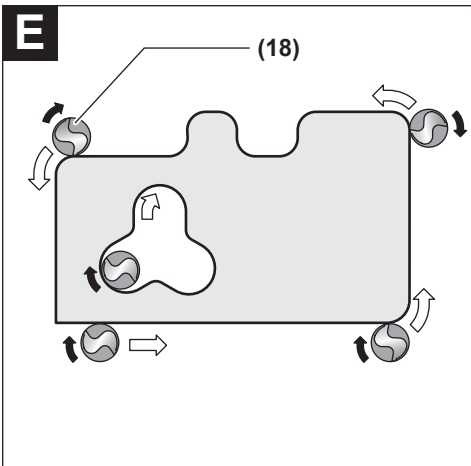
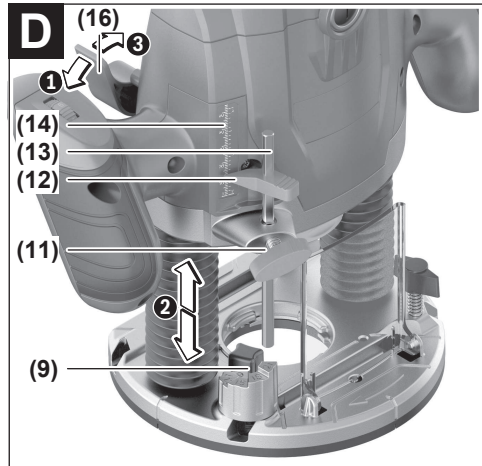
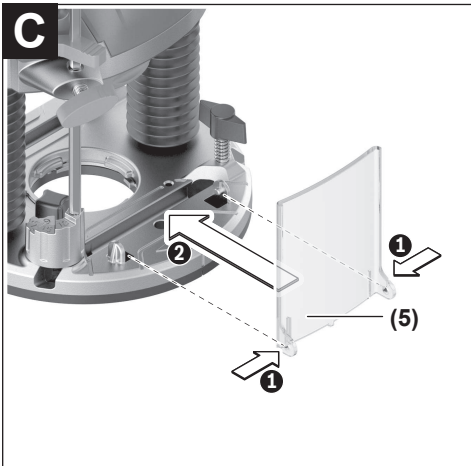
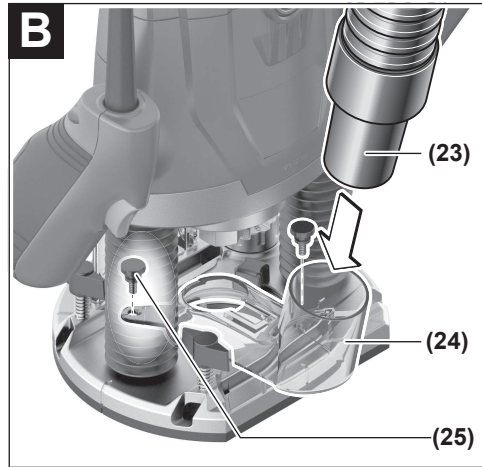
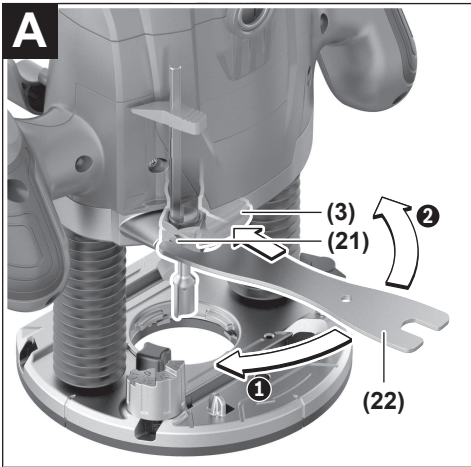
1 609 92A 5MV

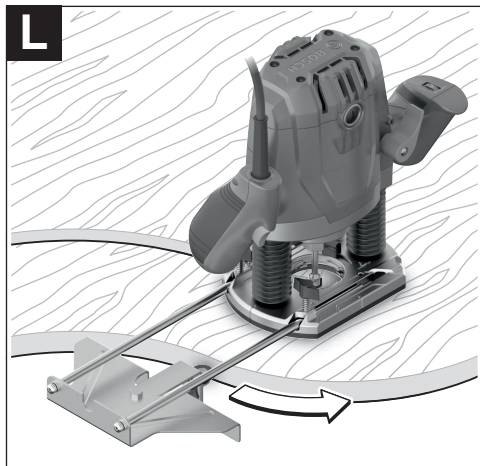
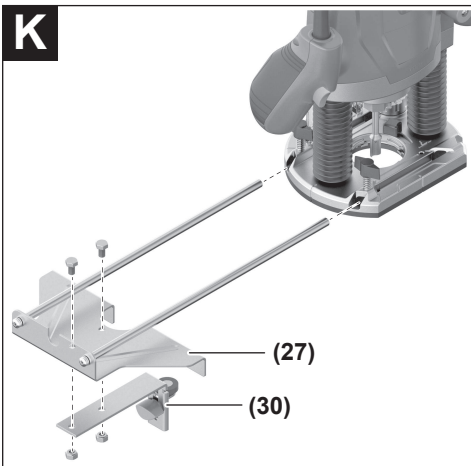
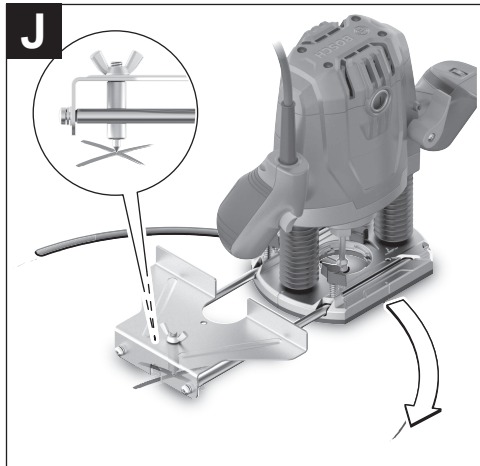
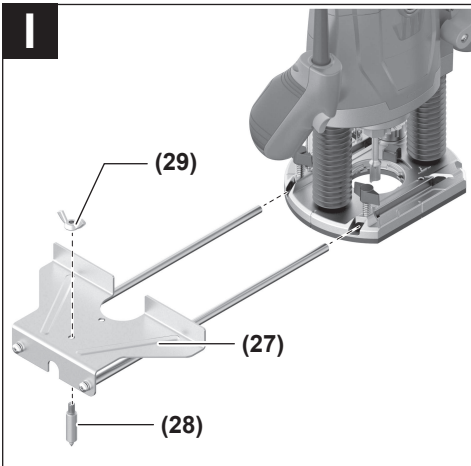
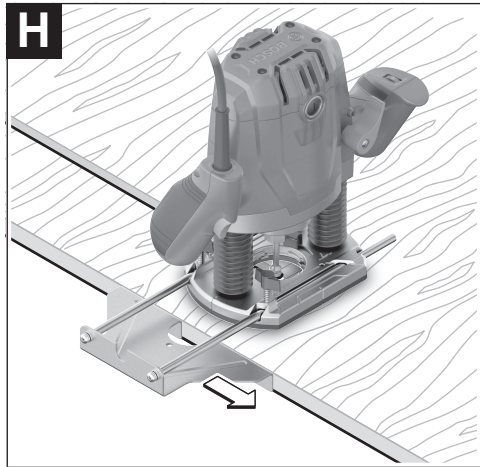
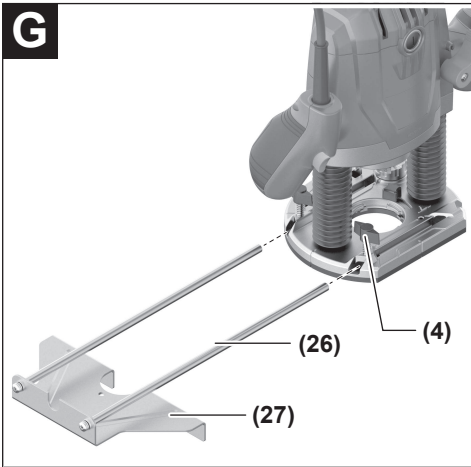
pt Manual de instruções original
es Manual original

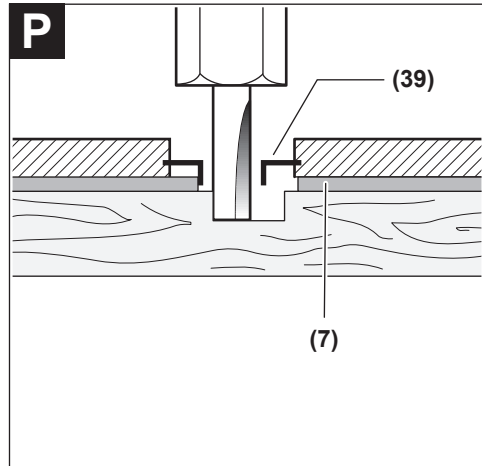
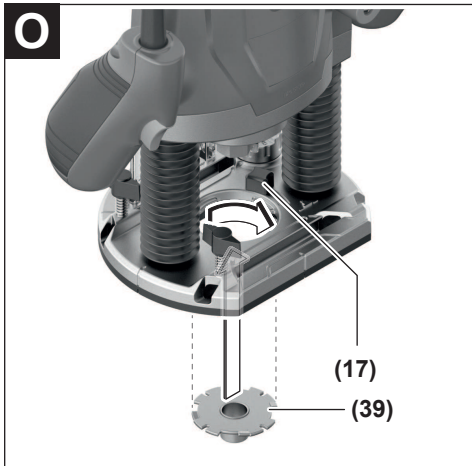
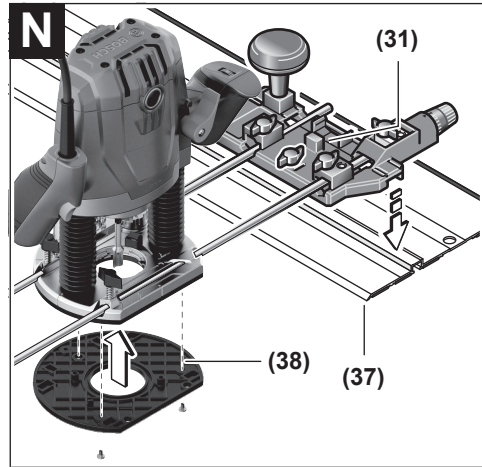
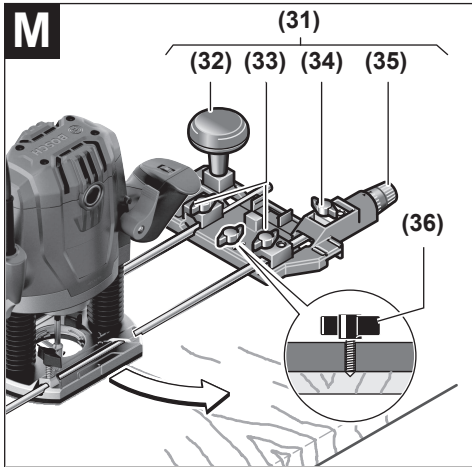


Português do Brasil Página 7
Español Página 13









Português do Brasil

Indicações de segurança

Instruções gerais de segurança para ferramentas elétricas

AVISO

Leia todas as indicações de segurança, instruções, ilustrações e especificações fornecidas com esta ferramenta elétrica. O desrespeito das instruções apresentadas abaixo poderá resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves.

Guarde todas as advertências e instruções para futura referência.

O termo "ferramenta elétrica" usado nas advertências refere-se a ferramentas elétricas operadas com corrente de rede (com fio) ou ferramentas elétricas operadas com acumulador (sem fio).

Segurança da área de trabalho

- ▶ **Mantenha a área de trabalho limpa e bem iluminada.** As áreas de trabalho desarrumadas ou escuras podem levar a acidentes.
- ▶ **Não opere as ferramentas elétricas em atmosferas explosivas, ou seja, na presença de líquidos, gases ou pós inflamáveis.** As ferramentas elétricas produzem chispas, que podem inflamar os pós ou vapores.
- ▶ **Mantenha as crianças e outras pessoas afastadas da ferramenta elétrica durante o uso.** As distrações podem resultar na perda do controle.

Segurança elétrica

- ▶ **A ficha de conexão da ferramenta elétrica deve combinar com a tomada. Jamais modifique o plugue de alguma forma. Não use plugues de adaptador junto com ferramentas elétricas aterradas.** Plugues não modificados e tomadas apropriadas reduzem o risco de choque elétrico.
- ▶ **Evite o contato do corpo com superfícies aterradas, como tubos, aquecedores, fogões e geladeiras.** Há um risco elevado de choque elétrico se seu corpo estiver aterrado.
- ▶ **Mantenha as ferramentas elétricas afastadas da chuva ou umidade.** A entrada de água em uma ferramenta elétrica aumenta o risco de choque elétrico.
- ▶ **Não use o cabo para outras finalidades. Jamais use o cabo para transportar, puxar ou desconectar a ferramenta elétrica. Mantenha o cabo afastado do calor, do óleo, de arestas afiadas ou de partes móveis.** Os cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de um choque elétrico.
- ▶ **Ao operar uma ferramenta elétrica ao ar livre, use um cabo de extensão adequado para áreas exteriores.** O uso de um cabo de extensão apropriado para áreas exteriores reduz o risco de choque elétrico.

- ▶ **Se não for possível evitar o funcionamento da ferramenta elétrica em áreas úmidas, deverá usar um disjuntor de corrente de avaria.** O uso de um disjuntor de corrente de avaria reduz o risco de um choque elétrico.

Segurança pessoal

- ▶ **Esteja atento, observe o que está fazendo e use o bom senso ao operar uma ferramenta elétrica. Não use uma ferramenta elétrica quando estiver fatigado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.** Um momento de descuido ao operar ferramentas elétricas pode resultar em lesões graves.
 - ▶ **Use equipamento de proteção individual. Use sempre óculos de proteção.** O uso de equipamento de proteção individual, como máscara de proteção contra poeira, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou proteção auricular, usado nas condições adequadas irá reduzir o risco de ferimentos pessoais.
 - ▶ **Evite a colocação em funcionamento involuntária. Assegure-se de que o interruptor está na posição de desligado antes de conectar à alimentação de rede e/ou ao acumulador, antes de pegar ou transportar a ferramenta.** Se transportar ferramentas elétricas com o seu dedo no interruptor ou se energizar ferramentas elétricas com o interruptor ligado, poderão ocorrer acidentes.
 - ▶ **Remova qualquer ferramenta ou chave de ajuste antes de ligar a ferramenta elétrica.** Uma ferramenta ou chave ainda ligada a uma parte rotativa da ferramenta elétrica pode resultar em ferimentos pessoais.
 - ▶ **Evite uma posição anormal. Mantenha uma posição firme e mantenha sempre o equilíbrio.** Desta forma é mais fácil controlar a ferramenta elétrica em situações inesperadas.
 - ▶ **Use vestuário apropriado. Não use roupa larga nem joias. Mantenha seus cabelos e roupas afastados de partes móveis.** As roupas largas, joias ou cabelos longos podem ser agarrados por partes móveis.
 - ▶ **Se for possível montar dispositivos de aspiração ou de coleta, assegure-se de que são conectados e usados corretamente.** O uso de um dispositivo de coleta de poeira pode reduzir os riscos associados a poeiras.
 - ▶ **Não deixe que a familiaridade resultante do uso frequente de ferramentas permita que você se torne complacente e ignore os princípios de segurança da ferramenta.** Uma ação descuidada pode causar ferimentos graves numa fração de segundo.
- #### Uso e manuseio cuidadoso da ferramenta elétrica
- ▶ **Não sobrecarregue a ferramenta elétrica. Use a ferramenta elétrica correta para a sua aplicação.** É melhor e mais seguro trabalhar com a ferramenta elétrica apropriada na área de potência para a qual foi projetada.
 - ▶ **Não use a ferramenta elétrica se o interruptor estiver defeituoso.** Qualquer ferramenta elétrica que não pode mais ser controlada com o interruptor é perigosa e deve ser reparada.

- ▶ **Desconecte o plugue da alimentação e/ou remova o acumulador, se amovível, da ferramenta elétrica antes de efetuar ajustes, trocar acessórios ou guardas as ferramentas elétricas.** Essas medidas de segurança preventivas reduzem o risco de partida involuntária da ferramenta elétrica.
 - ▶ **Guarde as ferramentas elétricas não utilizadas fora do alcance das crianças e não permita que as pessoas que não estejam familiarizadas com a ferramenta elétrica ou com essas instruções usem a ferramenta elétrica.** As ferramentas elétricas são perigosas nas mãos de usuários não treinados.
 - ▶ **Trate as ferramentas elétricas e acessórios com cuidado. Verifique se existe desalinhamento ou emperramento das partes móveis, se há peças quebradas ou outra condição que possa afetar o funcionamento da ferramenta elétrica. Se houver danos, repare a ferramenta elétrica antes do uso.** Muitos acidentes são causados ferramentas elétricas com manutenção insuficiente.
 - ▶ **Mantenha as ferramentas de corte afiadas e limpas.** As ferramentas de corte cuidadosamente mantidas e com arestas de corte afiadas emperram com menos frequência e são mais fáceis de controlar.
 - ▶ **Use a ferramenta elétrica, acessórios, bits etc. de acordo com essas instruções, considerando as condições de trabalho e o trabalho a executar.** O uso da ferramenta elétrica em tarefas diferentes das previstas poderá resultar em uma situação perigosa.
 - ▶ **Mantenha as empunhaduras e as superfícies de agarrar secas, limpas e livres de óleo e graxa.** As empunhaduras e superfícies de agarrar escorregadias não permitem o manuseio e controle seguros da ferramenta em situações inesperadas.
- ▶ **Fresas ou outros acessórios têm de encaixar de forma precisa no veio de trabalho (pinça de aperto) de sua ferramenta elétrica.** Os acessórios acopláveis que não encaixam de forma precisa no veio de trabalho da ferramenta elétrica não rodam uniformemente, vibram muito fortemente e podem levar à perda de controle.
 - ▶ **Só conduzir a ferramenta elétrica no sentido da peça a ser trabalhada quando estiver ligada.** Caso contrário há risco de um contragolpe, se a ferramenta de aplicação se enganchar 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 as mãos estiverem segurando a tupa, não poderão ser feridas pela fresa.
 - ▶ **Nunca passe a tupa por cima de objetos de metal, pregos ou parafusos.** A fresa pode ficar danificada e levar a elevadas vibrações.
 - ▶ **Utilizar detectores apropriados, para encontrar cabos escondidos, ou consultar a companhia elétrica local.** O contato com cabos elétricos pode provocar fogo e choques elétricos. Danos em tubos de gás podem levar a explosões. A penetração em um cano de água causa danos materiais ou pode provocar um choque elétrico.
 - ▶ **Não utilize fresas embotadas ou danificadas.** Fresas embotadas ou danificadas aumentam a fricção, podem emperrar e originam desequilíbrio.
 - ▶ **Espere a ferramenta elétrica parar completamente, antes de depositá-la.** O acessório acoplável pode emperrar e levar à perda de controle sobre a ferramenta elétrica.
 - ▶ **Durante o trabalho, segure a ferramenta elétrica com as duas mãos e providencie uma estabilidade segura.** A ferramenta elétrica se deixa conduzir de forma segura com as duas mãos.

Serviço

- ▶ **Somente permita que a sua ferramenta elétrica seja reparada por pessoal qualificado e usando peças de reposição originais.** Só dessa forma é assegurada a segurança da ferramenta elétrica.

Indicações de segurança para tupias

- ▶ **Segure a ferramenta elétrica somente pelas superfícies de manuseio isoladas, uma vez que o cortador pode entrar em contato com seu próprio fio elétrico.** Cortar um fio energizado pode tornar "vivas" as partes metálicas expostas da ferramenta elétrica e pode causar choque elétrico ao operador.
- ▶ **Use grampos ou outra forma prática para fixar e suportar a peça de trabalho em uma plataforma estável.** Segurar a peça com sua mão ou contra seu corpo a deixará instável e poderá levar à perda de controle.
- ▶ **O número de rotações permitido do moinho tem de ser pelo menos tão elevado como o número de rotações máximo indicado na ferramenta elétrica.** Moinhos que girem mais rápido do que permitido, podem quebrar e serem atirados para longe.

Descrição do produto e especificações



Ler todas as indicações de segurança e instruções. O desrespeito das advertências e das instruções de segurança apresentadas abaixo pode causar choque elétrico, incêndio e/ou graves lesões.

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

Utilização adequada

A ferramenta elétrica destina-se a fresar ranhuras, arestas, perfis e furos oblongos num base fixa em madeira, plástico e materiais leves, bem como para o fresamento de cópias.

Com um número de rotações reduzido e fresas apropriadas também é possível processar metais não ferrosos.

Componentes ilustrados

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

- (1) Botão de bloqueio para interruptor de ligar/desligar
- (2) Punho direito (superfície do punho isolada)
- (3) Botão de travamento do veio
- (4) Parafuso de orelhas para barras de guia da guia paralela (2×)
- (5) Proteção contra aparas
- (6) Placa de base
- (7) Placa deslizante
- (8) Encaixe para barras de guia da guia paralela
- (9) Limitador de nível
- (10) Capa protetora
- (11) Parafuso de orelhas para ajuste do batente de profundidade
- (12) Corrediça com marca index
- (13) Batente de profundidade
- (14) Escala de ajuste da profundidade da fresa
- (15) Punho esquerdo (superfície do punho isolada)
- (16) Alavanca tensora para travamento da profundidade de fresagem
- (17) Alavanca de desbloqueio para manga de copiar
- (18) Fresa ^{A)}
- (19) Interruptor de ligar/desligar
- (20) Roda da pré-seleção da velocidade de rotação
- (21) Porca de capa com pinça de aperto
- (22) Chave de bocas (19 mm)
- (23) Mangueira de aspiração (Ø 35 mm)^{A)}
- (24) Adaptador de aspiração
- (25) Parafuso serrilhado para adaptador de aspiração (2×)
- (26) Barra de guia para guia paralela (2×)
- (27) Guia paralela
- (28) Cavilha de centrar^{A)}
- (29) Parafuso de orelhas para cavilha de centrar^{A)}
- (30) Batente para curvas^{A)}
- (31) Compasso de fresar/adaptador para calha de guia^{A)}
- (32) Punho para compasso de fresar^{A)}
- (33) Parafuso de orelhas para ajuste grosseiro do compasso de fresar (2×)^{A)}
- (34) Parafuso de orelhas para ajuste de precisão do compasso de fresar (1×)^{A)}
- (35) Botão giratório para ajuste de precisão do compasso de fresar^{A)}
- (36) Parafuso de centrar^{A)}
- (37) Calha de guia^{A)}
- (38) Placa distanciadora (incluída no conjunto "Compasso de fresar")
- (39) Manga de copiar

A) **Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento. Todos os acessórios encontram-se no nosso catálogo de acessórios.**

Dados técnicos

Tupia		GOF 130	
Nº do produto		3 601 FB7 0E0 3 601 FB7 0H0	3 601 FB7 0D0 3 601 FB7 0G0
Tensão nominal	V	220	127
Potência de entrada nominal	W	1300	1300
Nº de rotações sem carga	r.p.m.	11000–28000	11000–28000
Pré-seleção da velocidade de rotação		●	●
Eletrônica constante		●	●
Ligação para aspiração de pó		●	●
Pinças de aperto compatíveis	mm pol	6/8 ¼	6/8 ¼
Curso do cesto de fresar	mm	55	55
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,5	3,5
Classe de proteção		□/II	□/II

As indicações são válidas para as tensões nominais indicadas. No caso de tensões divergentes e em versões específicas do país, estes dados podem variar.

Informação sobre ruídos/vibrações

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

Tipicamente os níveis de ruído ponderados em "A" da ferramenta elétrica são: nível de pressão sonora: **86 dB(A)**; nível de potência sonora **97 dB(A)**. Incerteza K = **3 dB**.

Usar protetor auricular!

Valores totais de vibração a_v (soma dos vetores de três direções) e incerteza K determinada segundo **EN 62841-2-17**: $a_v = 4,0 \text{ m/s}^2$, $K = 1,5 \text{ m/s}^2$.

Os níveis de vibrações indicados nestas instruções e o valor de emissão de ruído foram medidos de acordo com um método de medição padronizado e podem ser usados para comparar ferramentas elétricas entre si. Também são adequados para uma avaliação preliminar das emissões de vibrações e ruído.

Os níveis de vibrações indicados e o valor de emissão de ruído representam as principais aplicações da ferramenta elétrica. No entanto, se a ferramenta elétrica for usada para outras aplicações, com diferentes acessórios acopláveis ou com manutenção insuficiente, os níveis de vibrações e o valor de emissão de ruído podem ser diferentes. Isso pode aumentar significativamente as emissões de vibrações e ruído durante todo o período de trabalho.

Para uma estimativa precisa das emissões de vibrações e ruído, também devem ser considerados os momentos em que a ferramenta está desligada ou em funcionamento, mas não está realmente em uso. Isso pode reduzir significativamente as emissões de vibrações e ruído durante todo o período de trabalho.

Além disso também deverão ser estipuladas medidas de segurança para proteger o operador contra o efeito de vibrações, como por exemplo: a manutenção das ferramentas elétricas e dos acessórios acopláveis, luvas durante o trabalho e a organização dos processos de trabalho.

Montagem

- ▶ **Antes de todos trabalhos na ferramenta elétrica, retirar o plugue da tomada.**

Colocar a fresa (ver figura A)

- ▶ **Para colocar e substituir fresas recomendamos o uso de luvas de proteção.**

Dependendo da aplicação, estão disponíveis fresas nas mais diferentes versões e qualidades.

Fresas de aço rápido de elevada qualidade (HSS) são indicadas 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 duros e abrasivos como p. ex. madeira dura e alumínio.

A fresa original do programa de acessórios abrangente Bosch pode ser adquirida em um agente autorizado.

Use apenas fresas impecáveis e limpas.

- Vire a proteção contra aparas (5) para baixo.
- Pressione o botão de travamento do veio (3) e mantenha-o pressionado. Se necessário, rode manualmente o veio do motor, até que fique travado.
- Solte a porca de capa (21) com a chave de bocas (22) (tamanho 19 mm) rodando no sentido de rotação ②.

- Empurre a fresa para a pinça de aperto. O encabadouro da fresa tem de estar inserido no mínimo 20 mm na pinça de aperto.
- Aperte a porca de capa (21) com a chave de bocas (22) (tamanho 19 mm) rodando no sentido de rotação ②. Solte o botão de travamento do veio (3).

- Vire a proteção contra aparas (5) para cima.

▶ **Não utilize fresas com um diâmetro superior a 50 mm sem a manga de copiar montada.** Estas fresas não cabem na placa de base.

▶ **Nunca aperte a pinça de aperto com a porca de capa enquanto não estiver montada uma fresa.** Caso contrário é possível que a pinça de aperto seja danificada.

Aspiração de pó/de aparas

Pós de materiais, como por exemplo, tintas que contêm chumbo, alguns tipos de madeira, minerais e metais, podem ser nocivos à saúde. O contato com o pó ou sua inalação pode provocar reações alérgicas e/ou doenças nas vias respiratórias do utilizador ou das pessoas que se encontrem por perto.

Certos pós, como por exemplo pó de carvalho e faia são considerados cancerígenos, especialmente quando juntos com substâncias para o tratamento de madeiras (cromato, preservadores de madeira). Material que contém amianto só deve ser processado por pessoal especializado.

- Se possível, deverá utilizar uma aspiração de pó.
- Assegurar uma boa ventilação do local de trabalho.
- É recomendável usar uma máscara de proteção respiratória com filtro da classe P2.

Observe as diretrizes, vigentes no seu país, relativas aos materiais a serem trabalhados.

▶ **Evitar acúmulos de pó no local de trabalho.** Pós podem se inflamar levemente.

Montar o adaptador de aspiração

O adaptador de aspiração (24) pode ser montado com a união de mangueira para a frente ou para trás. Na montagem com a união de mangueira à frente é necessário retirar previamente a proteção contra aparas (5). Fixe o adaptador de aspiração (24) com os 2 parafusos serrilhados (25) à placa de base (6).

Para assegurar uma aspiração ideal, o adaptador de aspiração (24) deve ser limpo regularmente.

Conectar a aspiração de pó (ver figura B)

Encaixe uma mangueira de aspiração (Ø 35 mm) (23) (acessório) no adaptador de aspiração montado. Una a mangueira de aspiração (23) com um aspirador (acessório).

A ferramenta elétrica pode ser ligada diretamente à tomada de um aspirador universal **Bosch** com dispositivo de arranque remoto. O aspirador é ligado automaticamente, assim que a ferramenta elétrica for ligada.

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

Utilize um aspirador especial caso o pó seja extremamente nocivo à saúde, cancerígeno ou seco.

Montar a proteção contra aparas (ver figura C)

Insira a proteção contra aparas (5) na guia a partir da frente de modo a que encaixe. Para retirar, agarre a proteção contra aparas lateralmente e puxe-a para a frente.

Funcionamento

- **Observar a tensão de rede! A tensão da fonte de corrente elétrica deve coincidir com a indicada na chapa de identificação da ferramenta elétrica. As ferramentas elétricas assinaladas com 230 V também podem ser operadas com 220 V.**

Colocando em funcionamento

Pré-selecionar o número de rotações

Com a roda da pré-seleção da velocidade de rotação (20) pode selecionar o número de rotações necessário mesmo durante o funcionamento.

1-2	número de rotações reduzido
3-4	número de rotações médio
5-6	número de rotações elevado

Os valores apresentados na tabela são valores de referência. O número de rotações necessário depende do material e das condições de trabalho e pode ser verificado através de ensaios práticos.

Material	Diâmetro da fresa [mm]	Posição da roda
Madeira dura (faia)	4-10	5-6
	12-20	3-4
	22-40	1-2
Madeira macia (pinheiro)	4-10	5-6
	12-20	3-6
	22-40	1-3
Placas de aglomerado de madeira	4-10	3-6
	12-20	2-4
Plásticos	4-15	2-3
	16-40	1-2
Alumínio	4-15	1-2
	16-40	1

Ligar e desligar

Ajuste a profundidade de fresagem antes de ligar/desligar.

Para **ligar** a ferramenta elétrica, pressione **primeiro** o botão de travamento (1), a seguir o interruptor de ligar/desligar (19) e mantenha-o pressionado.

Para **fixar** o interruptor de ligar/desligar (19) pressione novamente o botão de travamento (1).

Para **desligar** solte o interruptor de ligar/desligar (19). Se com o botão de travamento (1) tiver fixado o interruptor de ligar/desligar (19), pressione brevemente o interruptor de ligar/desligar (19) e depois solte-o.

Eletrônica constante

A eletrônica constante mantém o número de rotações praticamente constante na marcha em vazio e com carga garantindo uma potência de trabalho uniforme.

Ajustar a profundidade de fresagem (ver figura D)

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

Para o ajuste grosseiro da profundidade de fresagem proceda da seguinte forma:

- Coloque a ferramenta elétrica com a fresa montada sobre a peça a ser trabalhada.
- Coloque o limitador de nível (9) no nível mais baixo; o limitador de nível engata de forma clara.
- Solte o parafuso de orelhas no batente de profundidade (11), de modo a que o batente de profundidade (13) se mova livremente.
- Pressione a alavanca tensora para o travamento da profundidade de fresagem (16) no sentido de rotação ① e desloque a tupa lentamente para baixo, até que a fresa (18) toque na superfície da peça. Solte novamente a alavanca tensora para o travamento da profundidade de fresagem (16), para fixar esta profundidade de imersão. Se necessário, pressione a alavanca tensora para o travamento da profundidade de fresagem (16) no sentido de rotação ②, para a fixar de forma definitiva.
- Pressione o batente de profundidade (13) para baixo, até ele assentar no limitador de nível (9). Coloque a corrediça com a marca index (12) na posição 0 na escala de profundidade de fresagem (14).
- Coloque o batente de profundidade (13) na profundidade de fresagem desejada e aperte o parafuso de orelhas no batente de profundidade (11). Certifique-se de que não desloca mais a corrediça com a marca index (12).
- Pressione a alavanca tensora para o travamento da profundidade de fresagem (16) no sentido de rotação ① e desloque a tupa para a posição superior.

No caso de profundidades de fresagem maiores deve efetuar vários passos de processamento com um levantamento de aparas mais reduzido. Com a ajuda do limitador de nível (9) pode dividir a operação de fresagem em vários níveis. Para o efeito, ajuste a profundidade de fresagem desejada com o nível mais baixo do limitador de nível e selecione primeiro os níveis mais elevados para os primeiros passos de processamento.

Indicações de trabalho

- **Proteja a tupa contra impactos e choques.**
- **Antes de todos trabalhos na ferramenta elétrica, retirar o plugue da tomada.**

Sentido de fresagem e operação de fresagem (ver figura E)

► **O avanço de fresagem tem de ocorrer sempre no sentido oposto ao da fresa (18).** Ao fresar no mesmo sentido, a ferramenta elétrica pode ser puxada das mãos.

Ajuste a profundidade de fresagem desejada. Ajustar 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 tensora para o travamento da profundidade de fresagem (16) para baixo e desloque a tupa lentamente para baixo, até que a profundidade de fresagem ajustada seja alcançada. Solte novamente a alavanca tensora para o travamento da profundidade de fresagem (16), para fixar esta profundidade de imersão. Se necessário, pressione a alavanca tensora para o travamento da profundidade de fresagem 16 para cima, para a fixar de forma definitiva.

Execute a operação de fresagem com um avanço uniforme.

Depois de terminada a operação de fresagem, desloque a tupa de volta para a posição superior.

Desligue a ferramenta elétrica.

Fresar com limitador auxiliar (ver figura F)

Para processar peças maiores, p. ex. ao fresar ranhuras, pode fixar uma tábua ou ripa, como limitador auxiliar, à peça e conduzir a tupa ao longo do limitador auxiliar. Desloque a tupa do lado achatado da placa deslizante ao longo do limitador auxiliar.

Fresar arestas ou formas

Ao fresar arestas e formas sem limitador paralelo, a tupa tem de estar equipada com uma lingueta guia ou um rolamento.

Desloque a ferramenta elétrica, a partir da parte lateral, para a peça, até que a lingueta guia ou o rolamento da fresa ficar junto à aresta da peça a ser trabalhada.

Desloque a ferramenta elétrica ao longo da aresta da peça. Assegure um apoio correto. Uma pressão demasiado elevada pode danificar a aresta da peça.

Fresar com guia paralela (ver figuras G-H)

Empurre a guia paralela (27) com as barras de guia (26) para a placa de base (6) e aperte-a com os parafusos de orelhas (4) de acordo com a medida necessária.

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

Fresar arcos de círculo (ver figuras I-J)

Vire a guia paralela (27), de modo a que as superfícies de encosto indiquem para cima.

Empurre a guia paralela (27) com as barras de guia (26) para a placa de base (6) e aperte-a com os parafusos de orelhas (4) de acordo com a medida necessária.

Fixe a cavilha de centrar (28) com o parafuso de orelhas (29) através do furo na guia paralela (27).

Perfure a cavilha de centrar (28) no ponto central marcado do arco de círculo e execute a operação de fresagem com avanço uniforme.

Fresar com o batente para curvas (ver figuras K-L)

Empurre a guia paralela (27) com as barras de guia (26) para a placa de base (6) e aperte-a com os parafusos de orelhas (4) de acordo com a medida necessária.

Fixe o batente para curvas com o rolete de guia (30) montado através do furo na guia paralela (27).

Desloque a ferramenta elétrica com uma ligeira pressão lateral ao longo da aresta da peça.

Fresar com compasso de fresar (ver figura M)

Para trabalhos de fresagem circulares pode utilizar o compasso de fresar/adaptador para calha de guia (31). Monte o compasso de fresar da forma ilustrada na figura.

Enrosque o parafuso de centrar (36) na rosca do compasso de fresar. Coloque a ponta do parafuso no ponto central do arco de círculo a fresar, assegurando que a ponta do parafuso entra na superfície da peça.

Ajuste grosseiramente o raio desejado deslocando o compasso de fresar e aperte os parafusos de orelhas (33) e (34).

Com o botão giratório (35) pode ajustar o comprimento com precisão depois de soltar o parafuso de orelhas (34). Uma rotação corresponde a um curso de deslocamento de 2,0 mm, um dos traços de divisão no botão giratório (35) corresponde a uma alteração do curso de deslocamento de 0,1 mm.

Desloque a ferramenta elétrica ligada com o punho direito (2) e com o punho para o compasso de fresar (32) sobre a peça.

Fresar com calha de guia (ver figura N)

Com a ajuda da calha de guia (37) pode efetuar processos de trabalho retilíneos.

Para compensar a diferença de altura tem de montar a placa distanciadora (38).

Monte o compasso de fresar/adaptador para calha de guia (31) da forma ilustrada na figura.

Fixe a calha de guia (37) com dispositivos de aperto adequados, p. ex. grampos, na peça. Coloque a ferramenta elétrica com o adaptador para calha de guia (31) montado na calha de guia.

Fresar com manga de copiar (ver figuras O-P)

Com a ajuda da manga de copiar (39) pode transferir contornos de modelos ou moldes para as peças.

Selecione em função da espessura do molde a manga de copiar adequada. Devido à altura saliente da manga de copiar, o molde tem de ter pelo menos 8 mm de espessura 8 mm.

Desloque a alavanca de desbloqueio (17) e coloque a manga de copiar (39) a partir de baixo na placa de base (6). No processo, os cames de codificação têm de engatar de forma perceptível nos entalhes da manga de copiar.

► **Selecione um diâmetro da fresa mais pequeno do que o diâmetro interior da manga de copiar.**

Para fresar com a manga de copiar (39) proceda da seguinte forma:

- Aproxime a ferramenta eléctrica ligada com a manga de copiar ao molde.
- Pressione a alavanca tensora para o travamento da profundidade de fresagem (16) para baixo e desloque a tupa lentamente para baixo, até que a profundidade de fresagem ajustada seja alcançada. Solte novamente a alavanca tensora para o travamento da profundidade de fresagem (16), para fixar esta profundidade de imersão. Se necessário, pressione a alavanca tensora para o travamento da profundidade de fresagem (16) para cima, para a fixar de forma definitiva.
- Desloque a ferramenta eléctrica com a manga de copiar saliente com pressão lateral ao longo do molde.

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

- **Antes de todos trabalhos na ferramenta eléctrica, retirar o plugue da tomada.**
- **Manter a ferramenta eléctrica 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 ligue um disjuntor diferencial residual (DR).**
Ao cortar metais, pode acumular-se pó condutor no interior da ferramenta eléctrica. O isolamento de proteção da ferramenta eléctrica pode ficar limitado.

Se for necessário substituir o cabo de força, isto deverá ser realizado pela **Bosch** ou por uma assistência técnica autorizada para todas as ferramentas eléctricas **Bosch** para evitar riscos de segurança.

Serviço pós-venda e assistência ao cliente

O serviço pós-venda responde às suas perguntas a respeito de serviços de reparação e de manutenção do seu produto, assim como das peças sobressalentes. Desenhos explodidos e informações sobre peças sobressalentes também em:

www.bosch-pt.com

A nossa equipe de consultores Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito dos nossos produtos e acessórios.

Indique em todas as questões ou encomendas de peças sobressalentes impreterivelmente a referência de 10 dígitos de acordo com a placa de características do produto.

Brasil

Robert Bosch Ltda. – Divisão de Ferramentas Eléctricas
Rodovia Anhanguera, Km 98 - Parque Via Norte
13065-900, CP 1195
Campinas, São Paulo

Tel.: 0800 7045 446
www.bosch.com.br/contato

Encontre outros endereços da assistência técnica em:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Descarte

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



Não jogar as ferramentas eléctricas no lixo doméstico!

Espanol

Indicaciones de seguridad

Indicaciones generales de seguridad para herramientas eléctricas

ADVERTENCIA Lea íntegramente las advertencias de peligro, las instrucciones, las ilustraciones y las especificaciones entregadas con esta herramienta eléctrica. En caso de no atenderse a las instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o una lesión grave.

Guardar todas las advertencias de peligro e instrucciones para futuras consultas.

El término "herramienta eléctrica" empleado en las siguientes advertencias de peligro se refiere a herramientas eléctricas de conexión a la red (con cable de red) y a herramientas eléctricas accionadas por acumulador (sin cable de red).

Seguridad del puesto de trabajo

- **Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada.**
Las áreas desordenadas u oscuras pueden provocar accidentes.
- **No utilice herramientas eléctricas en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- **Mantenga alejados a los niños y otras personas de su puesto de trabajo al emplear la herramienta eléctrica.**
Una distracción le puede hacer perder el control sobre la herramienta eléctrica.

Seguridad eléctrica

- **El enchufe de la herramienta eléctrica debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificar el enchufe en forma alguna. No emplear adaptadores en herramientas eléctricas dotadas con una toma de tierra.** Los enchufes sin modificar adecua-

dos a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.

- ▶ **Evite que su cuerpo toque partes conectadas a tierra como tuberías, radiadores, cocinas y refrigeradores.** El riesgo a quedar expuesto a una sacudida eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con tierra.
- ▶ **No esponga la herramienta eléctrica a la lluvia o a condiciones húmedas.** Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en la herramienta eléctrica.
- ▶ **No abuse del cable de red. No utilice el cable de red para transportar o colgar la herramienta eléctrica, ni tire de él para sacar el enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de red alejado del calor, aceite, esquinas cortantes o piezas móviles.** Los cables de red dañados o enredados pueden provocar una descarga eléctrica.
- ▶ **Al trabajar con la herramienta eléctrica a la intemperie utilice solamente cables de prolongación apropiados para su uso al aire libre.** La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.
- ▶ **Si fuese imprescindible utilizar la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, es necesario conectarla a través de un dispositivo de corriente residual (RCD) de seguridad (fusible diferencial).** La aplicación de un fusible diferencial reduce el riesgo a exponerse a una descarga eléctrica.

Seguridad de personas

- ▶ **Esté atento a lo que hace y emplee sentido común cuando utilice una herramienta eléctrica. No utilice la herramienta eléctrica si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido drogas, alcohol o medicamentos.** El no estar atento durante el uso de la herramienta eléctrica puede provocarle serias lesiones.
- ▶ **Utilice un equipo de protección personal. Utilice siempre una protección para los ojos.** El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si se utiliza un equipo de protección adecuado como una mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos.
- ▶ **Evite una puesta en marcha involuntaria. Asegurarse de que la herramienta eléctrica esté desconectada antes de conectarla a la toma de corriente y/o al montar el acumulador, al recogerla y al transportarla.** Si transporta la herramienta eléctrica sujetándola por el interruptor de conexión/desconexión, o si alimenta la herramienta eléctrica estando ésta conectada, ello puede dar lugar a un accidente.
- ▶ **Retire las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica.** Una herramienta de ajuste o llave fija colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al poner a funcionar la herramienta eléctrica.
- ▶ **Evite posturas arriesgadas. Trabaje sobre una base firme y mantenga el equilibrio en todo momento.** Ello

le permitirá controlar mejor la herramienta eléctrica en caso de presentarse una situación inesperada.

- ▶ **Lleve puesta una vestimenta de trabajo adecuada. No utilice vestimenta amplia ni joyas. Mantenga su pelo y vestimenta alejados de las piezas móviles.** La vestimenta suelta, el pelo largo y las joyas se pueden enganchar con las piezas en movimiento.
- ▶ **Si se proporcionan dispositivos para la conexión de las instalaciones de extracción y recogida de polvo, asegúrese que éstos estén conectados y que sean utilizados correctamente.** El empleo de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.
- ▶ **No permita que la familiaridad ganada por el uso frecuente de herramientas eléctricas lo deje caer en la complacencia e ignoren las normas de seguridad de herramientas.** Una acción negligente puede causar lesiones graves en una fracción de segundo.

Uso y trato cuidadoso de herramientas eléctricas

- ▶ **No sobrecargue la herramienta eléctrica. Utilice la herramienta eléctrica adecuada para su aplicación.** Con la herramienta eléctrica adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.
- ▶ **No utilice la herramienta eléctrica si el interruptor está defectuoso.** Las herramientas eléctricas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.
- ▶ **Saque el enchufe de la red y/o retire el acumulador desmontable de la herramienta eléctrica, antes de realizar un ajuste, cambiar de accesorio o al guardar la herramienta eléctrica.** Esta medida preventiva reduce el riesgo a conectar accidentalmente la herramienta eléctrica.
- ▶ **Guarde las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños. No permita la utilización de la herramienta eléctrica a aquellas personas que no estén familiarizadas con su uso o que no hayan leído estas instrucciones.** Las herramientas eléctricas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.
- ▶ **Cuide las herramientas eléctricas y los accesorios. Controle la alineación de las piezas móviles, rotura de piezas y cualquier otra condición que pudiera afectar el funcionamiento de la herramienta eléctrica. En caso de daño, la herramienta eléctrica debe repararse antes de su uso.** Muchos de los accidentes se deben a herramientas eléctricas con un mantenimiento deficiente.
- ▶ **Mantenga los útiles limpios y afilados.** Los útiles mantenidos correctamente se dejan guiar y controlar mejor.
- ▶ **Utilice la herramienta eléctrica, los accesorios, los útiles, etc. de acuerdo a estas instrucciones, considerando en ello las condiciones de trabajo y la tarea a realizar.** El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.
- ▶ **Mantenga las empuñaduras y las superficies de las empuñaduras secas, limpias y libres de aceite y grasa.** Las empuñaduras y las superficies de las empuñaduras

resbaladizas no permiten un manejo y control seguro de la herramienta eléctrica en situaciones imprevistas.

Servicio

- **Únicamente deje reparar su herramienta eléctrica por un experto cualificado, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.

Indicaciones de seguridad para fresadoras de brazo superior

- **Sujete la herramienta eléctrica sólo por las superficies de agarre aisladas, ya que el útil de corte puede entrar en contacto con su propio cable.** En el caso del corte de un conductor "bajo tensión", las partes metálicas expuestas de la herramienta eléctrica pueden quedar "bajo tensión" y dar al operador una descarga eléctrica.
- **Utilice mordazas u otra forma práctica de asegurar y apoyar la pieza de trabajo en una plataforma estable.** La sujeción de la pieza de trabajo con su mano o contra el cuerpo la deja inestable y puede conducir a la pérdida de control.
- **El número de revoluciones admisible de la fresa debe ser por lo menos tan alto como el número máximo de revoluciones indicado en la herramienta eléctrica.** Las fresas que giren a mayor velocidad de la admisible pueden romperse y salir volando.
- **La fresa u otros accesorios deben encajar exactamente en el portaútiles (pinzas de sujeción) de su herramienta eléctrica.** Los útiles que no ajusten correctamente en el portaútiles de la herramienta eléctrica, al girar descentrados, generan unas vibraciones excesivas y pueden hacerle perder el control sobre el aparato.
- **Solamente aproxime la herramienta eléctrica en funcionamiento contra la pieza de trabajo.** En caso contrario puede que retroceda bruscamente el aparato al engancharse el útil en la pieza de trabajo.
- **No introduzca sus manos en el área de fresado y en la fresa. Sostenga el mango adicional con su segunda mano.** Si la fresadora se sujeta con ambas manos, éstas no pueden lesionarse con la fresa.
- **Nunca frese sobre objetos metálicos, clavos o tornillos.** Ello podría dañar la fresa y ocasionar unas vibraciones excesivas.
- **Utilice unos aparatos de exploración adecuados para detectar conductores o tuberías ocultas, o consulte a sus compañías abastecedoras.** El contacto con conductores eléctricos puede provocar un incendio o una electrocución. Al dañar una tubería de gas puede producirse una explosión. La perforación de una tubería de agua puede redundar en daños materiales o provocar una electrocución.
- **No use fresas melladas o dañadas.** Las fresas melladas o dañadas aumentan la fricción, pueden engancharse, y provocan un desequilibrio.

- **Espere a que se haya detenido la herramienta eléctrica antes de depositarla.** El útil puede engancharse y hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.
- **Durante el trabajo, sostenga firmemente la herramienta eléctrica con ambas manos y cuide una posición segura.** Utilizando ambas manos la herramienta eléctrica es guiada de forma más segura.
- El enchufe macho de conexión, debe ser conectado solamente a un enchufe hembra de las mismas características técnicas del enchufe macho en materia.

Descripción del producto y servicio



Lea íntegramente estas indicaciones de seguridad e instrucciones. Las faltas de observación de las indicaciones de seguridad y de las instrucciones pueden causar descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.

Por favor, observe las ilustraciones en la parte inicial de las instrucciones de servicio.

Utilización reglamentaria

La herramienta eléctrica ha sido diseñada para trabajar sobre una base firme y fresar, con y sin copiador, ranuras, cantos, perfiles y agujeros alargados en madera, plástico y materiales de construcción ligeros.

A número de revoluciones reducido y con las fresas correspondientes, también se pueden mecanizar metales no ferrosos.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a la imagen de la herramienta eléctrica en la página ilustrada.

- (1) Tecla de bloqueo para interruptor de conexión/desconexión
- (2) Empuñadura derecha (zona de agarre aislada)
- (3) Tecla de bloqueo del husillo
- (4) Tornillo de mariposa para barras guía del tope paralelo (2x)
- (5) Protección contra virutas
- (6) Placa base
- (7) Placa de deslizamiento
- (8) Alojamiento de las varillas guía del tope paralelo
- (9) Tope escalonado
- (10) Manguito de protección
- (11) Tornillo de mariposa para ajuste del tope de profundidad
- (12) Corredera con índice
- (13) Tope de profundidad
- (14) Escala de ajuste de la profundidad de fresado
- (15) Empuñadura izquierda (zona de agarre aislada)
- (16) Palanca de fijación de la profundidad de fresado
- (17) Botón de extracción del casquillo copiador

- (18) Fresa^{A)}
 (19) Interruptor de conexión/desconexión
 (20) Rueda preselección de revoluciones
 (21) Tuerca tensora con pinza de sujeción
 (22) Llave de boca (19 mm)
 (23) Manguera de aspiración (Ø 35 mm)^{A)}
 (24) Adaptador para aspiración de polvo
 (25) Tornillo moleteado para adaptador de aspiración (2x)
 (26) Varilla guía para tope paralelo (2x)
 (27) Tope paralelo
 (28) Pasador de centrado^{A)}
 (29) Tornillo de mariposa para pasador de centrado^{A)}
 (30) Tope curvado^{A)}
 (31) Compás de fresar/adaptador de carril guía^{A)}
 (32) Asidero para compás de fresar^{A)}
 (33) Tornillo de mariposa para el ajuste basto del compás de fresar (2x)^{A)}
 (34) Tornillo de mariposa para el ajuste basto del compás de fresar (1x)^{A)}
 (35) Botón giratorio para el ajuste fino del compás de fresar^{A)}
 (36) Tornillo de centrado^{A)}
 (37) Carril guía^{A)}
 (38) Placa distanciadora (contenida en el juego "Compás de fresar")
 (39) Casquillo copiador
- A) Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie. La gama completa de accesorios opcionales se detalla en nuestro programa de accesorios.

Datos técnicos

Fresadora de superficie		GOF 130	
Número de artículo		3 601 FB7 0E0 3 601 FB7 0H0	3 601 FB7 0D0 3 601 FB7 0G0
Tensión nominal	V	220	127
Potencia absorbida nominal	W	1300	1300
Velocidad de giro en vacío	min ⁻¹	11000–28000	11000–28000
Preselección de revoluciones		●	●
Electrónica constante		●	●
Conexión para aspiración de polvo		●	●
Pinzas de sujeción compatibles	mm pulgadas	6/8 ¼	6/8 ¼
Recorrido de la bandeja	mm	55	55
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	kg	3,5	3,5
Clase de protección		□/II	□/II

Las especificaciones son válidas para las tensiones nominales indicadas. Estas indicaciones pueden variar con tensiones divergentes y en ejecuciones específicas del país.

Información sobre ruidos y vibraciones

Valores de emisión de ruido determinados según EN 62841-2-17.

El nivel de ruidos valorado con A de la herramienta eléctrica asciende típicamente a: **86 dB(A)**; nivel de potencia acústica **97 dB(A)**. Inseguridad K = **3 dB**.

¡Llevar una protección auditiva!

Valores totales de vibración a_{th} (suma vectorial de tres direcciones) e inseguridad K determinada según EN 62841-2-17: $a_{th} = 4,0 \text{ m/s}^2$, K = **1,5 m/s²**.

El nivel de vibraciones y el valor de emisiones de ruidos indicados en estas instrucciones han sido determinados según un procedimiento de medición normalizado y pueden servir como base de comparación con otras herramientas eléctricas. También son adecuados para estimar provisionalmente la emisión de vibraciones y ruidos.

El nivel de vibraciones y el valor de emisiones de ruidos indicados han sido determinados para las aplicaciones principales de la herramienta eléctrica. Por ello, el nivel de vibraciones y el valor de emisiones de ruidos pueden ser diferentes si la herramienta eléctrica se utiliza para otras aplicaciones, con útiles diferentes, o si el mantenimiento de la misma fuese deficiente. Ello puede suponer un aumento drástico de la emisión de vibraciones y de ruidos durante el tiempo total de trabajo.

Para determinar con exactitud las emisiones de vibraciones y de ruidos, es necesario considerar también aquellos tiempos en los que el aparato esté desconectado, o bien, esté en funcionamiento, pero sin ser utilizado realmente. Ello puede suponer una disminución drástica de las emisiones de vibraciones y de ruidos durante el tiempo total de trabajo.

Fije unas medidas de seguridad adicionales para proteger al usuario de los efectos por vibraciones, como por ejemplo: Mantenimiento de la herramienta eléctrica y de los útiles,

conservar calientes las manos, organización de las secuencias de trabajo.

Montaje

- ▶ **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**

Montaje de la fresa (ver figura A)

- ▶ **Al montar o sustituir las fresas se recomienda emplear guantes de protección.**

De acuerdo a las diversas aplicaciones, existe una gran variedad de fresas de ejecución y calidad muy diferentes.

Fresas de acero de alta velocidad de alto rendimiento (HSS) son adecuadas para el mecanizado de materiales blandos como p.ej. madera blanda y plástico.

Fresas con filos de corte de carburo (HM) son especialmente adecuadas para materiales duros y abrasivos como p.ej. madera dura y aluminio.

Fresas originales del amplio programa de accesorios Bosch las puede Vd. adquirir en su comercio especializado habitual.

Únicamente utilice fresas limpias y en perfecto estado.

- Baje la protección contra virutas (5).
- Presione la tecla de bloqueo del husillo (3) y manténgala presionada. Si fuera necesario, gire el husillo del motor manualmente hasta que quede bloqueado.
- Suelte la tuerca de racor (21) con la llave de boca (22) (19 mm de entrecaras) girando en sentido de giro ①.
- Introduzca la fresa en la pinza de sujeción. El vástago de la fresa deberá introducirse 20 mm, como mínimo, en la pinza de sujeción.
- Apriete la tuerca de racor (21) con la llave de boca (22) (19 mm de entrecaras) girando en sentido de giro ②. Suelte el botón de bloqueo del husillo (3).
- Suba la protección contra virutas (5).

- ▶ **No utilice ninguna fresa cuyo diámetro sea superior a 50 mm sin el casquillo copiador montado.** Estas fresas no pasan a través de la placa base.

- ▶ **No apriete en ningún caso las pinzas de sujeción con la tuerca de racor, mientras no se encuentre montada una fresa.** En caso contrario se puede dañar la pinza de sujeción.

Aspiración de polvo y virutas

El polvo de ciertos materiales como, pinturas que contengan plomo, ciertos tipos de madera y algunos minerales y metales, puede ser nocivo para la salud. El contacto y la inspiración de estos polvos pueden provocar en el usuario o en las personas circundantes reacciones alérgicas y/o enfermedades respiratorias.

Ciertos polvos como los de roble, encina y haya son considerados como cancerígenos, especialmente en combinación con los aditivos para el tratamiento de la madera (cromatos, conservantes de la madera). Los materiales que contengan

amianto solamente deberán ser procesados por especialistas.

- A ser posible utilice un equipo para aspiración de polvo apropiado para el material a trabajar.
- Observe que esté bien ventilado el puesto de trabajo.
- Se recomienda una mascarilla protectora con un filtro de la clase P2.

Observe las prescripciones vigentes en su país sobre los materiales a trabajar.

- ▶ **Evite acumulaciones de polvo en el puesto de trabajo.** Los materiales en polvo se pueden inflamar fácilmente.

Montaje del adaptador para aspiración

El adaptador para aspiración (24) puede montarse con el racor para manguera situado delante o detrás. En el caso del montaje con racor para manguera delante, debe quitarse primero la protección contra virutas (5). Fije el adaptador para aspiración (24) con los 2 tornillos moleteados (25) en la placa base (6).

Para garantizar una aspiración óptima, el adaptador para aspiración de polvo (24) debe limpiarse periódicamente.

Conexión del equipo para aspiración de polvo (ver figura B)

Inserte una manguera de aspiración (Ø 35 mm) (23) (accesorio) en el adaptador para aspiración montado. Conecte la manguera de aspiración (23) a un aspirador (accesorio).

La herramienta eléctrica se puede conectar directamente a la caja de enchufe de un aspirador universal **Bosch** con dispositivo de arranque remoto. Éste se conecta automáticamente al conectar la herramienta eléctrica.

El aspirador debe ser adecuado para el material con el que se va a trabajar.

Para aspirar polvo especialmente nocivo para la salud, cancerígeno, o polvo seco utilice un aspirador especial.

Montar la protección contra virutas (ver figura C)

Inserte la protección contra virutas (5) desde delante en la guía, de modo que encastre. Para desmontarla, sujete la protección a los lados, y despréndala tirando de ella hacia delante.

Operación

- ▶ **¡Observe la tensión de alimentación! La tensión de alimentación deberá coincidir con las indicaciones en la placa de características de la herramienta eléctrica. Las herramientas eléctricas marcadas con 230 V pueden funcionar también a 220 V.**

Puesta en marcha

Preselección de las revoluciones

Con la rueda preselección de revoluciones (20) puede preseleccionar el número de revoluciones necesario también durante el servicio.

1–2 bajo número de revoluciones

- 3-4 mediano número de revoluciones
5-6 alto número de revoluciones

Los valores en la tabla son solamente orientativos. El número de revoluciones necesario depende del material y las condiciones de trabajo, y se puede determinar por medio de un ensayo práctico.

Material	Diámetro de la fresa [mm]	Posición rueda de ajuste
Madera dura (haya)	4-10	5-6
	12-20	3-4
	22-40	1-2
Madera blanda (pino)	4-10	5-6
	12-20	3-6
	22-40	1-3
Tableros de aglomerado de madera	4-10	3-6
	12-20	2-4
	22-40	1-3
Plásticos	4-15	2-3
	16-40	1-2
Aluminio	4-15	1-2
	16-40	1

Interruptor de conexión/desconexión

Antes de la conexión/desconexión, ajuste la profundidad de fresado.

Para la **conexión** de la herramienta eléctrica, presione **primero** la tecla de bloqueo (1) y luego el interruptor de conexión/desconexión (19) y manténgalo oprimido.

Para **enclavar** el interruptor de conexión/desconexión (19), presione de nuevo la tecla de bloqueo (1).

Para la **desconexión** suelte el interruptor de conexión/desconexión (19). Si ha bloqueado con la tecla de bloqueo (1) el interruptor de conexión/desconexión (19), presione brevemente el interruptor de conexión/desconexión (19) y luego suéltelo.

Electrónica Constante

La electrónica constante mantiene prácticamente constantes las revoluciones, independientemente de la carga, y asegura un rendimiento de trabajo uniforme.

Ajuste de la profundidad de fresado (ver figura D)

El ajuste de la profundidad de fresado solamente deberá realizarse con la herramienta eléctrica desconectada.

Para el ajuste aproximado de la profundidad de fresado proceder de la manera siguiente:

- Deposite la herramienta eléctrica, con la fresa montada, sobre la pieza a trabajar.
- Ajuste el tope escalonado (9) al escalón más bajo; el tope escalonado encastra perceptiblemente.
- Suelte el tornillo de mariposa en el tope de profundidad (11), de manera que el tope de profundidad (13) pueda moverse libremente.
- Presione la palanca de fijación de la profundidad de fresado (16) en sentido de giro ① y guíe la fresa superior

lentamente hacia abajo, hasta que la fresa (18) toque la superficie de la pieza de trabajo. Suelte de nuevo la palanca de fijación de la profundidad de fresado (16), para fijar esta profundidad de entrada. Presione event. la palanca de fijación de la profundidad de fresado (16) en sentido de giro ②, para fijarla definitivamente.

- Presione el tope de profundidad (13) hacia abajo, hasta que asiente en el tope escalonado (9). Coloque la corredera con la marca de índice (12) en la posición 0 en la escala de profundidad de fresado (14).
- Ajuste el tope de profundidad (13) a la profundidad de fresado deseada y apriete firmemente el tornillo de mariposa en el tope de profundidad (11). Preste atención, a que ya no se desajuste la corredera con la marca de índice (12).
- Presione la palanca de fijación de la profundidad de fresado (16) en sentido de giro ① y guíe la fresa superior a la posición superior.

Al realizar fresados profundos éstos deberán realizarse en varias pasadas ajustando en cada caso una profundidad de fresado reducida. Con la ayuda del tope escalonado (9) puede distribuir el proceso de fresado en varios escalones. Para ello, ajuste la profundidad de fresado deseada en la posición correspondiente al escalón más bajo del tope, y comience a fresar con un escalón alto, girando a continuación el tope para ir aumentando la profundidad de fresado en cada pasada.

Instrucciones para la operación

- ▶ **Proteja las fresas de los choques y golpes.**
- ▶ **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**

Dirección de fresado y proceso de fresado (ver figura E)

- ▶ **El proceso de fresado debe realizarse siempre en sentido contrario a la dirección de rotación de la fresa (18) (marcha en sentido opuesto).** Al fresar en la dirección de rotación (marcha sincrónica), la herramienta se le puede escapar de las manos.

Ajuste de la profundidad de fresado deseada Ajuste de la profundidad de fresado.

Deposite sobre la pieza de trabajo la herramienta eléctrica con la fresa montada, observando que esta última no sobresalga de la placa base, y conecte la herramienta eléctrica.

Presione la palanca de fijación de la profundidad de fresado (16) hacia abajo y guíe la fresa superior lentamente hacia abajo, hasta que se haya alcanzado la profundidad de fresado. Suelte de nuevo la palanca de fijación de la profundidad de fresado (16), para fijar esta profundidad de entrada. Presione event. la palanca de fijación de la profundidad de fresado (16) hacia arriba, para fijarla definitivamente.

Efectúe el fresado con un avance uniforme.

Al terminar de fresar guíe la fresadora de superficie a la posición superior.

Desconecte la herramienta eléctrica.

Fresado con tope auxiliar (ver figura F)

Para la mecanización de piezas de trabajo grandes, p. ej. en el fresado de ranuras, puede fijar una tabla o un listón como tope auxiliar en la pieza de trabajo y guiar la fresa superior a lo largo del tope auxiliar. Guíe la fresa superior por el lado aplano de la placa de deslizamiento a lo largo del tope auxiliar.

Fresado de cantos y perfilado

Para fresar cantos y perfilar sin el tope paralelo, deberán utilizarse fresas dotadas con una espiga o rodamiento de guía. Aproxime lateralmente contra la pieza la herramienta eléctrica conectada hasta lograr que la espiga o rodamiento guía de la fresa asiente contra el canto a trabajar.

Guíe la herramienta eléctrica a lo largo del canto de la pieza de trabajo. Preste atención a guiar la herramienta eléctrica sin ladearla. Una presión lateral excesiva puede hacer que la guía de la fresa dañe el canto de la pieza.

Fresado con tope paralelo (ver figuras G–H)

Introduzca el tope de profundidad (27) con las varillas guías (26) en la placa base (6) y apriételo firmemente con los tornillos (4) conforme a la medida necesaria.

Conecte la herramienta eléctrica y guíela a lo largo del canto de la pieza con un avance uniforme y presionando lateralmente contra el tope paralelo.

Fresado de arcos circulares (ver figuras I–J)

Vire el tope paralelo (27), de modo que las superficies de tope señalen hacia arriba.

Introduzca el tope de profundidad (27) con las varillas guías (26) en la placa base (6) y apriételo firmemente con los tornillos (4) conforme a la medida necesaria.

Fije el pasador de centrado (28) con el tornillo de mariposa (29) a través del taladro en el tope paralelo (27). Inserte el pasador de centrado (28) en el centro marcado del arco y lleve a cabo el proceso de fresado con un avance uniforme.

Fresado con tope curvado (ver figuras K–L)

Introduzca el tope de profundidad (27) con las varillas guías (26) en la placa base (6) y apriételo firmemente con los tornillos (4) conforme a la medida necesaria.

Fije el tope curvado (30) con el rodillo guía montado a través del orificio en el tope paralelo (27).

Guíe la herramienta eléctrica a lo largo del borde de la pieza de trabajo, ejerciendo una presión lateral leve.

Fresado con compás de fresar (ver figura M)

Para trabajos de fresado circulares puede utilizar el compás de fresar/adaptador de rieles guía (31). Monte el compás de fresar según se muestra en la figura.

Enrosque el tornillo de centrado (36) en la rosca en el compás de fresar. Inserte la punta del tornillo en el centro del arco circular a fresar, prestando atención a que la punta del tornillo encaje en la superficie del material.

Ajuste aproximadamente el radio deseado desplazando el compás de fresar y apriete firmemente los tornillos de mariposa (33) y (34).

Con el botón giratorio (35) y tras soltar el tornillo de mariposa (34), puede realizar el ajuste fino de la longitud. Una vuelta corresponde en ello a un recorrido de ajuste de 2,0 mm; una de las rayas divisorias en el botón giratorio (35) corresponde a una modificación del recorrido de ajuste de 0,1 mm.

Guíe la herramienta eléctrica conectada con la empuñadura (2) derecha y el asidero para el compás de fresar (32) sobre la pieza de trabajo.

Fresado con carril guía (ver figura N)

Con la ayuda del carril guía (37) puede realizar procesos de trabajo rectilíneos.

Para compensar la diferencia de altura debe montar la placa distanciadora (38).

Monte el compás de fresar/adaptador de carril guía (31) según se muestra en la figura.

Fije el carril guía (37) con dispositivos de sujeción adecuados, p. ej. prensas de mano, en la pieza de trabajo. Coloque la herramienta eléctrica con el adaptador de carril guía montado (31) sobre el carril guía.

Fresado con casquillo copiador (ver figuras O–P)

Con la ayuda del casquillo copiador (39) puede traspasar los contornos de modelos o plantillas a las piezas de trabajo.

Seleccione el casquillo copiador adecuado según el espesor de la plantilla o el modelo. Debido a la altura sobresaliente del casquillo copiador es necesario que la plantilla tenga un grosor mínimo de 8 mm.

Desplace la palanca de desenclavamiento (17) y coloque el casquillo copiador (39) desde abajo en la placa base (6). Deberá observarse que los resaltes enclaven de forma perceptible en las muescas del casquillo copiador.

► Seleccione una fresa con un diámetro menor al diámetro interior del casquillo copiador.

Para fresar con el casquillo copiador (39), proceda de la siguiente manera:

- Aproxime la herramienta eléctrica conectada con el casquillo copiador montado contra la plantilla.
- Presione la palanca de fijación de la profundidad de fresado (16) hacia abajo y guíe la fresa superior lentamente hacia abajo, hasta que se haya alcanzado la profundidad de fresado. Suelte de nuevo la palanca de fijación de la profundidad de fresado (16), para fijar esta profundidad de entrada. Presione event. la palanca de fijación de la profundidad de fresado (16) hacia arriba, para fijarla definitivamente.
- Guíe la herramienta eléctrica con el casquillo copiador sobresaliente a lo largo de la plantilla, presionándolo lateralmente.

Mantenimiento y servicio**Mantenimiento y limpieza**

- **Antes de cualquier manipulación en la herramienta eléctrica, sacar el enchufe de red de la toma de corriente.**

- ▶ **Mantenga limpia la herramienta eléctrica y las rejillas de refrigeración para trabajar con eficacia y seguridad.**
- ▶ **Si es posible, utilice siempre un sistema de aspiración en caso de condiciones extremas de aplicación. Limpie con frecuencia las rejillas de ventilación con un pincel y conecte el aparato a través de un interruptor de protección (PRCD).** Al trabajar metales puede llegar a acumularse en el interior de la herramienta eléctrica polvo susceptible de conducir corriente. Ello puede mermar la eficacia del aislamiento de la herramienta eléctrica.

Si es necesario reemplazar el cable de conexión, entonces esto debe ser realizado por **Bosch** o por un servicio técnico autorizado para herramientas eléctricas **Bosch**, para evitar riesgos de seguridad.

Servicio técnico y atención al cliente

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Las representaciones gráficas tridimensionales e informaciones de repuestos se encuentran también bajo: **www.bosch-pt.com**
El equipo asesor de aplicaciones de Bosch le ayuda gustosamente en caso de preguntas sobre nuestros productos y sus accesorios.

Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el n° de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del producto.

México

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.
Calle Robert Bosch No. 405
C.P. 50071 Zona Industrial, Toluca - Estado de México
Tel.: (52) 55 528430-62
Tel.: 800 627 1286
www.bosch-herramientas.com.mx

Direcciones de servicio adicionales se encuentran bajo:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Eliminación

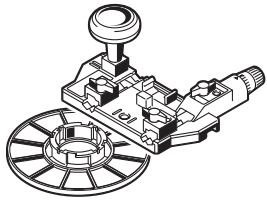
Recomendamos que las herramientas eléctricas, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.



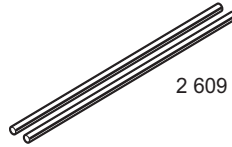
¡No arroje las herramientas eléctricas a la basura!



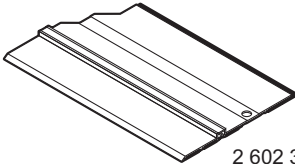
El símbolo es solamente válido, si también se encuentra sobre la placa de características del producto/fabricado.



2 609 200 143



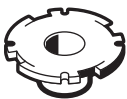
2 609 200 144 (L = 0,8 m)



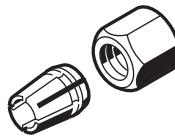
2 602 317 030 (L = 0,7 m)
2 602 317 031 (L = 1,4 m)



8 mm
1/4" } 2 608 000 498



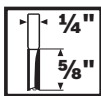
13 mm 2 609 200 138
17 mm 2 609 200 139
24 mm 2 609 200 140
27 mm 2 609 200 141
30 mm 2 609 200 142



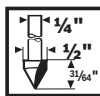
6 mm 2 608 570 100
8 mm 2 608 570 102
1/4" 2 608 570 101



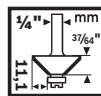
2 600 499 077



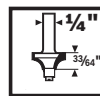
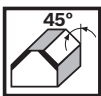
2 608 628 411



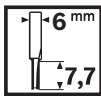
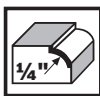
2 608 628 415



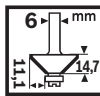
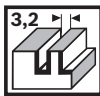
2 608 628 416



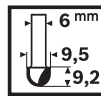
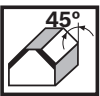
2 608 628 421



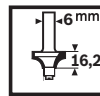
2 608 628 438



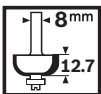
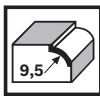
2 608 628 448



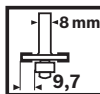
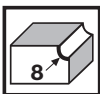
2 608 628 451



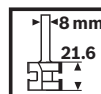
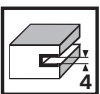
2 608 628 457



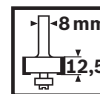
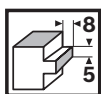
2 608 628 363



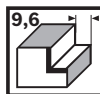
2 608 628 402



2 608 628 353

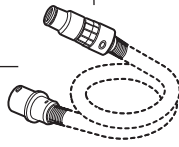


2 608 628 350





1 619 PA7 326



- Ø 22 mm:
- 2 608 000 571 (3 m)
- 2 608 000 567 (5 m)
- Ø 35 mm:
- 2 608 000 569 (3 m)
- 2 608 000 565 (5 m)
- 1 619 PB3 826 (3 m)

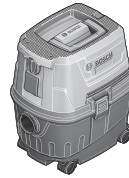


- Ø 22 mm:
- 2 608 000 572 (3 m)
- 2 608 000 568 (5 m)
- Ø 35 mm:
- 2 608 000 570 (3 m)
- 2 608 000 566 (5 m)

2 608 000 585



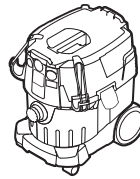
- Ø 35 mm:
- 2 608 000 658 (1,6 m)



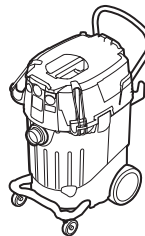
GAS 15 PS



GAS 12-25 PL



GAS 35 L SFC+
GAS 35 L AFC
GAS 35 M AFC



GAS 55 M AFC



GAS 18V-10 L