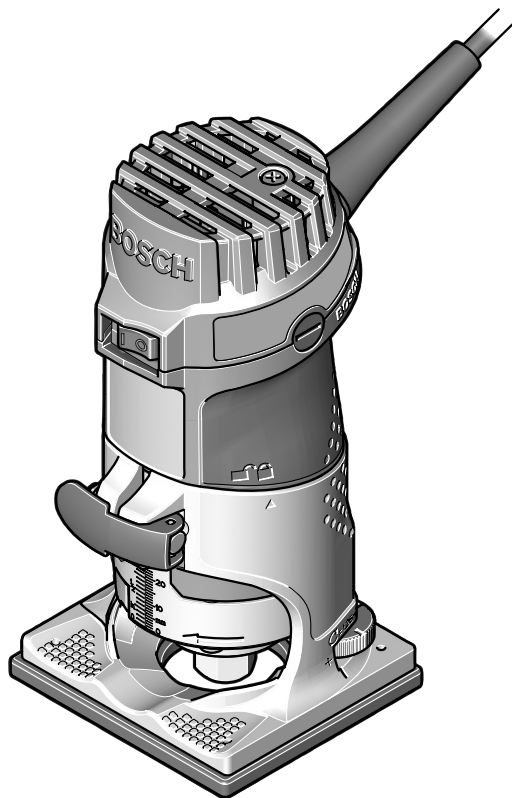


GKF 600 Professional



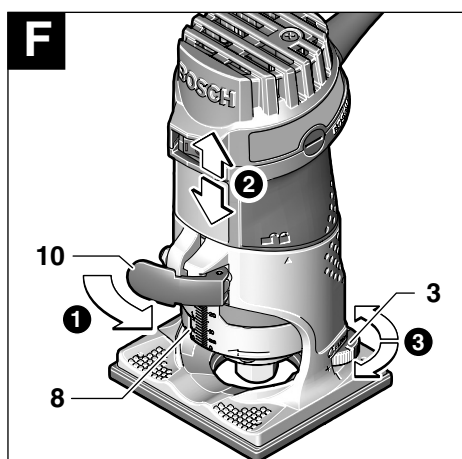
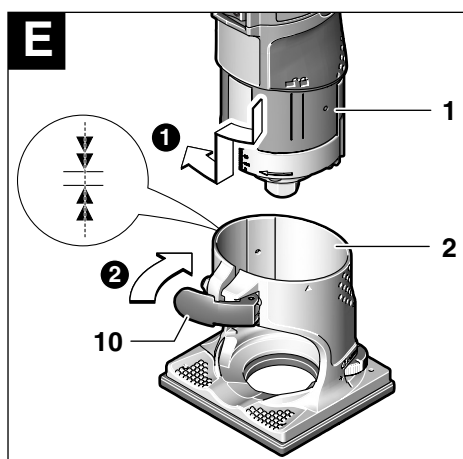
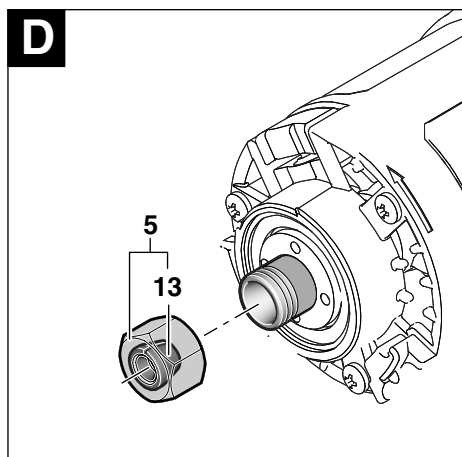
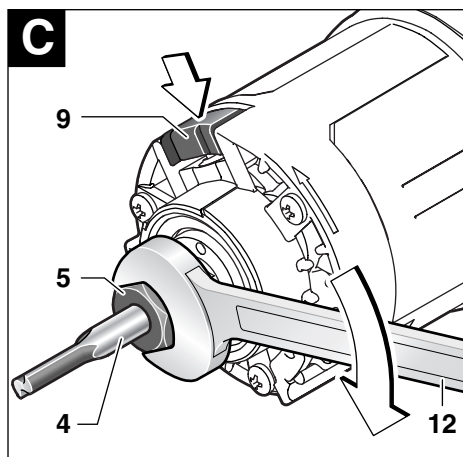
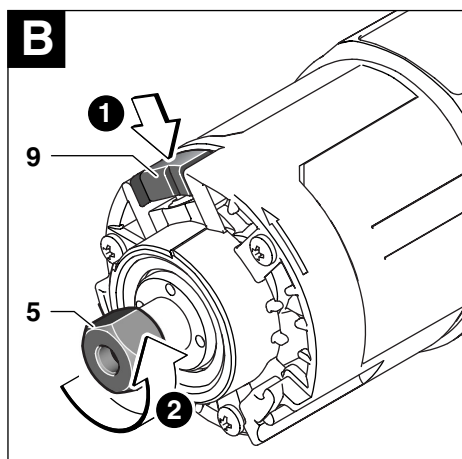
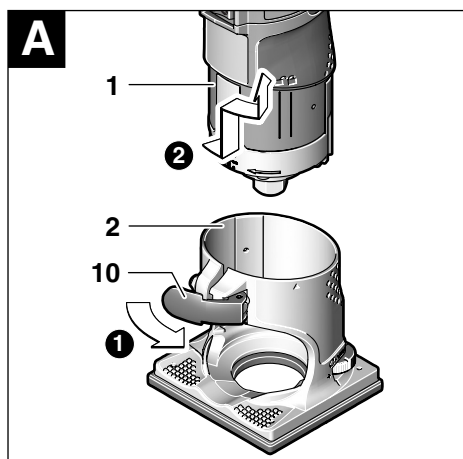
BOSCH

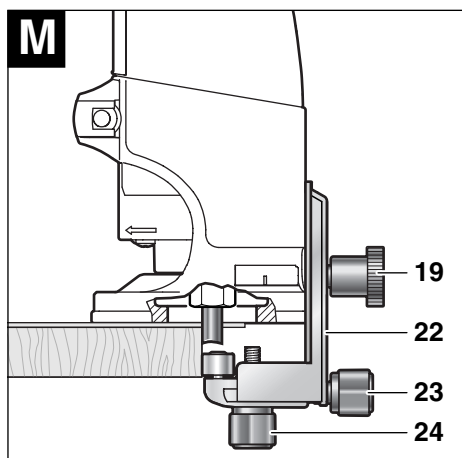
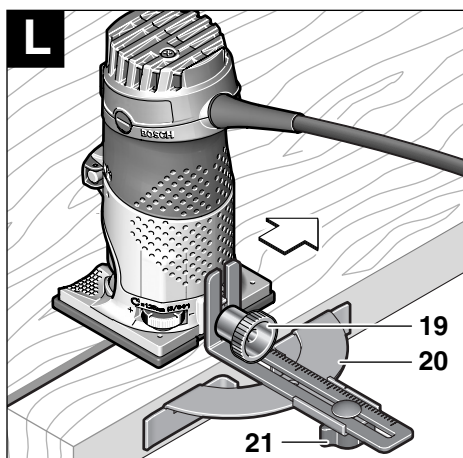
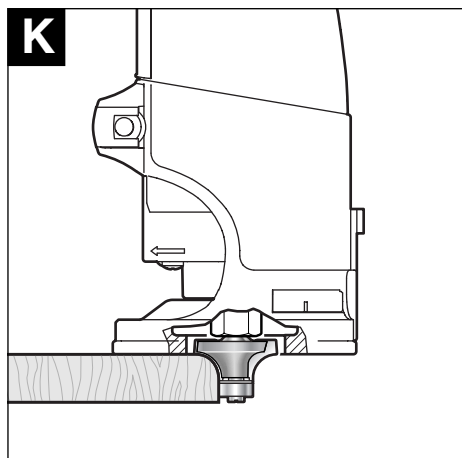
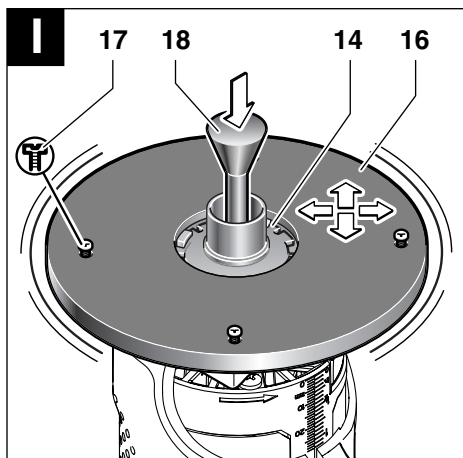
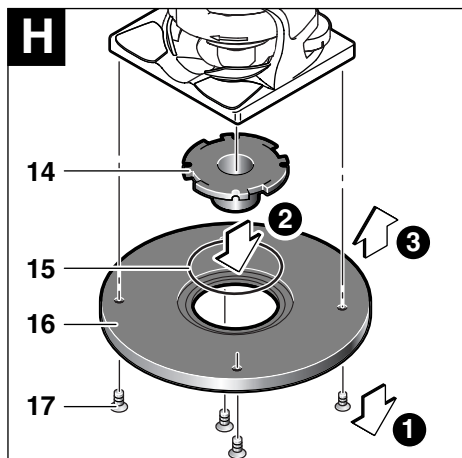
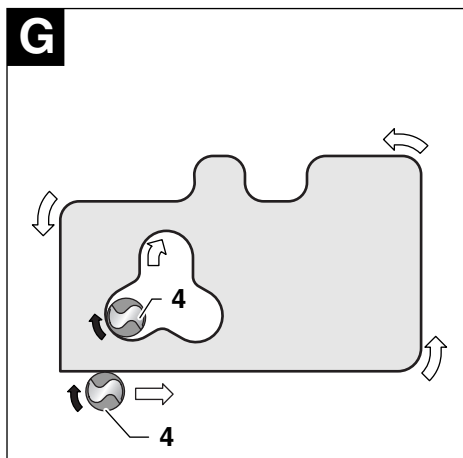
Manual de instruções
Manual de instrucciones
Operating instructions

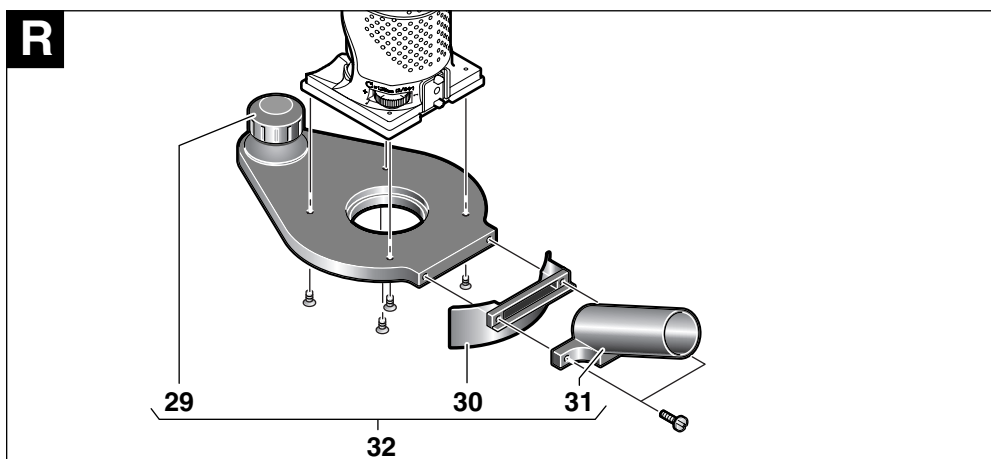
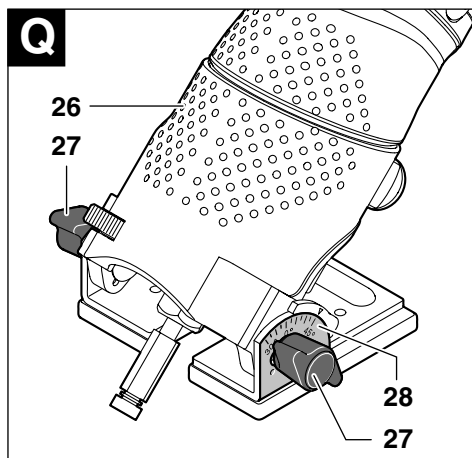
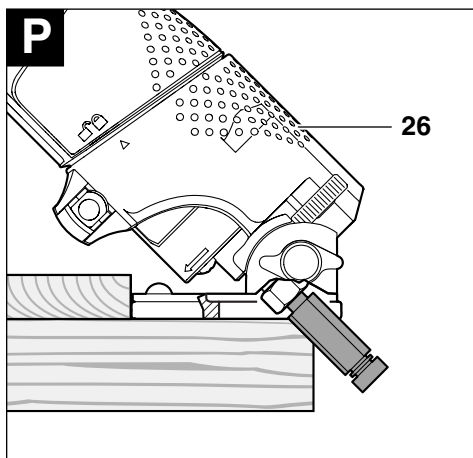
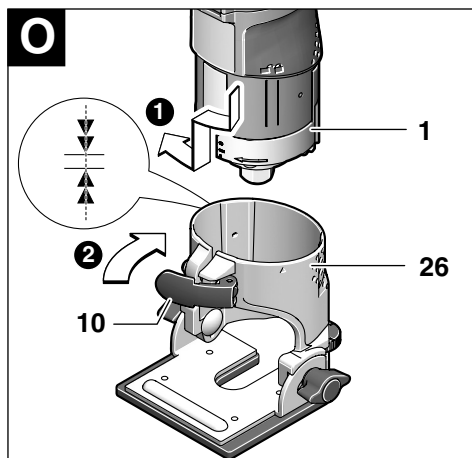
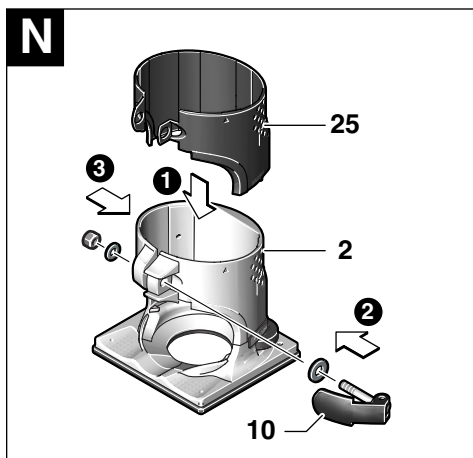


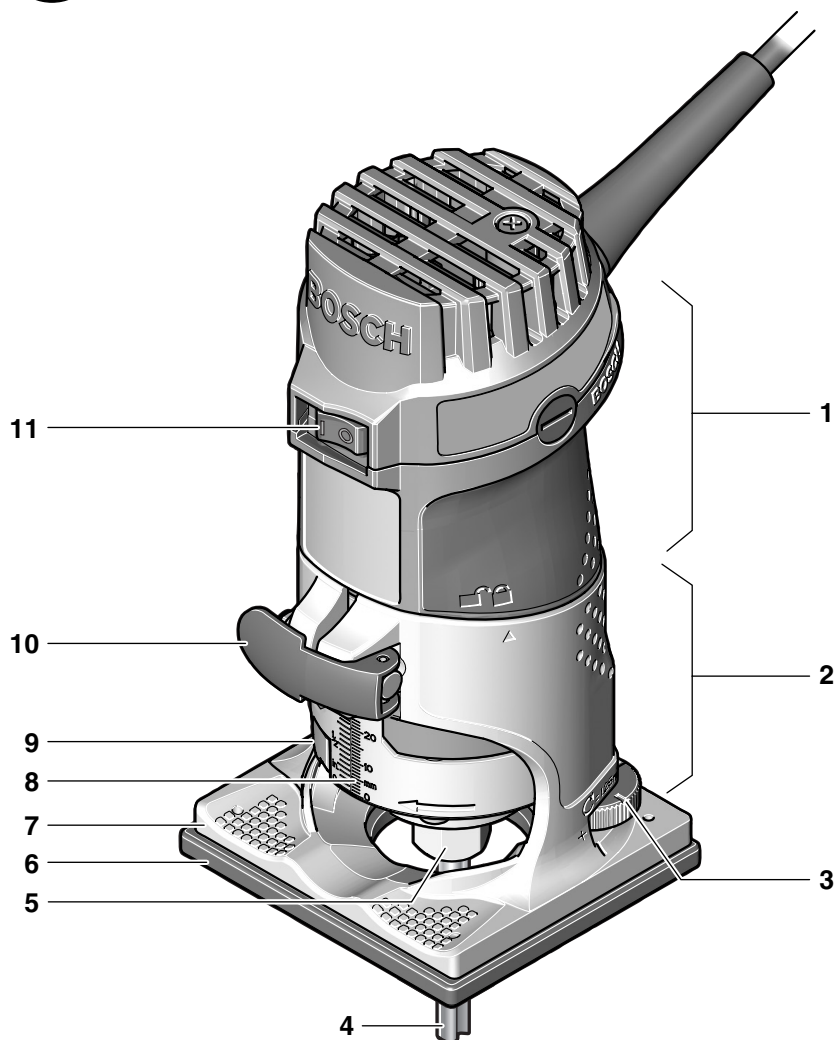
Atenção! Leia antes de usar.
¡Atención! Lea antes de usar.
Attention! Read before using.











GKF 600 Professional

Dados técnicos

Fresadora de arestas		GKF 600 Professional
Nº de produto		3 601 F0A 0..
Potência nominal consumida	[W]	600
Rotações em vazio	[min ⁻¹]	33 000
Encabadouro		6 mm/ 8 mm/ 1/4" (apenas UK (Reino Unido))

Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003 [kg] 1,5

Classe de protecção  / II

Observar o nº de produto na placa de características da sua ferramenta eléctrica. As designações comerciais de ferramentas eléctricas individuais podem variar.

As indicações valem para tensões nominais de [U] 230/240 V. Estas indicações podem variar no caso de tensões mais baixas e modelos específicos de países.

Informações sobre ruído e vibrações

Valores de medida de acordo com EN 60 745.

O nível de ruído avaliado como A do aparelho é de tipicamente: nível de pressão acústica 84 dB (A); nível de potência acústica 95 dB (A). Incerteza K = 3 dB.

Usar protecção auricular!

Valores totais de vibração (soma dos vectores das três direcções) determinadas conforme EN 60745:

Valor de emissão de vibração a $h=4,5 \text{ m/s}^2$, incerteza K = $1,5 \text{ m/s}^2$.



ATENÇÃO

O nível de oscilações indicado nestas instruções de serviço foi medido de acordo com um processo de medição normalizado pela norma EN 60 745 e pode ser utilizado para comparar aparelhos.

O nível de oscilações altera-se de acordo com a aplicação da ferramenta eléctrica e pode, em alguns casos, alcançar um valor superior ao indicado nestas instruções. É possível que a carga de oscilações seja subestimada se a ferramenta eléctrica for regularmente utilizada de maneira semelhante.

NOTA: Para uma avaliação exacta da carga de oscilações durante um certo período de trabalho, também deveriam ser considerados os períodos nos quais o aparelho está desligado ou funciona sem estar realmente a ser empregado. Isto pode reduzir nitidamente a carga de oscilações durante o completo período de trabalho.

Declaração de conformidade C E

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que o produto descrito nos "Dados técnicos" cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: EN 60745 conforme as disposições das directivas 2004/108/CE, 98/37/CE (até 28.12.2009), 2006/42/EG (desde 29.12.2009).

Documentação técnica em:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

03.12.2007, Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Componentes ilustrados

Por favor abra a aba com a apresentação do aparelho, e deixe a página aberta enquanto ler a instrução de serviço.

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

- 1 Unidade de accionamento
- 2 Cesto de fresagem
- 3 Roda de ajsute para ajuste fino da profundidade de fresagem
- 4 Fresa*
- 5 Porca de capa com pinça de aperto
- 6 Placa de deslize
- 7 Placa de base
- 8 Escala para ajuste da profundidade de fresagem
- 9 Tecla de travamento de veio
- 10 Alavanca de aperto
- 11 Interruptor de ligar/desligar
- 12 Chave de forqueta
- 13 Pinça de aperto
- 14 Bucha copiadora*
- 15 Anel de borracha
- 16 Placa de deslize redonda*
- 17 Parafuso de fixação para placa de deslize (4 x)
- 18 Pino de centragem*

- 19 Parafuso serrilhado para fixação do limitador
- 20 Esbarro paralelo
- 21 Parafuso de orelhas para esbarro paralelo
- 22 Auxílio de guia
- 23 Parafuso de orelhas para alinhamento horizontal do auxílio de guia
- 24 Parafuso de orelhas para fixação do alinhamento horizontal
- 25 Cobertura do cesto de fresagem*
- 26 Cesto de fresagem angular*
- 27 Parafuso de orelhas para ajuste angular
- 28 Escala para ajuste do ângulo de fresagem
- 29 Punho*
- 30 Capa de aspiração*
- 31 Adaptador de aspiração*
- 32 Placa de desliz com punho e Adaptador de aspiração*

* Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento.



Para sua segurança



Devem ser lidas todas as indicações de advertência e todas as instruções. O desrespeito das advertências e instruções apresentadas abaixo pode causar choque eléctrico, incêndio e/ou graves lesões.

Guardar todas as indicações de segurança e as instruções para futuras consultas.

Adicionalmente devem ser seguidas as indicações gerais de segurança em anexo ou do caderno inserido no centro desta instrução de serviço.

- **O número de rotação admissível da ferramenta de trabalho deve ser no mínimo tão alto quanto o máximo número de rotação indicado na ferramenta eléctrica.** Acessórios que girem mais rápido do que permitido, podem ser destruídos.
- **As ferramentas de fresagem ou outros acessórios devem encaixar perfeitamente na admissão da ferramenta (pinça de aperto) da sua ferramenta eléctrica.** Ferramentas de trabalho, que não couberem exactamente na admissão da ferramenta da ferramenta eléctrica, giram irregularmente, vibram fortemente e podem levar à perda de controlo.
- **Só conduzir a ferramenta ligada contra a peça a ser trabalhada.** Caso contrário há risco de um contragolpe se a ferramenta de aplicação se enganchar na peça a ser trabalhada.
- **As suas mãos não devem entrar na área de fresagem nem em contacto com a ferramenta de fresagem. Segurar o punho adicional ou a carcaça do motor com a outra mão.** Se ambas as mãos estiverem a segurar a fresadora, não poderão ser feridas pela ferramenta de fresagem.
- **Jamais fresar objectos metálicos, nem pregos e parafusos.** A ferramenta de fresagem pode ser danificada e provocar elevadas vibrações.
- **Ao executar trabalhos durante os quais podem ser atingidos cabos eléctricos ou o próprio cabo de rede deverá sempre segurar a ferramenta eléctrica pelas superfícies de punho isoladas.** O contacto com um cabo sob tensão também coloca peças de metal da ferramenta eléctrica sob tensão e leva a um choque eléctrico.
- **Utilize aparelhos detectores apropriados para detectar cabos de alimentação ou peça apoio da sua firma de abastecimento.**
O contacto com cabos eléctricos pode provocar incêndio e choque eléctrico. O dano de uma linha de gás pode levar a uma explosão. Uma perfuração de um tubo de água provoca um dano material ou pode provocar um choque eléctrico.
- **Não utilizar fresas embotadas nem danificadas.** Fresas embotadas ou danificadas causam elevada fricção, podem emperrar e levar a um desequilíbrio.
- **Fixar a peça a ser trabalhada.** Uma peça a ser trabalhada fixa através de dispositivos de fixação ou torno de bancada está mais fixo do que quando segurado com a mão.
- **Não trabalhar material que contenha asbesto.** Asbesto é cancerígeno.
- **Tomar medidas de protecção, se durante o trabalho houver a possibilidade de serem produzidos pó nocivos à saúde, inflamáveis ou explosivos.** Por exemplo: Alguns pó são considerados como sendo cancerígenos. Deverá usar-se uma máscara de protecção contra o pó e, se for possível, utilizar uma aspiração de pó/aparas.

- **Aguardar, até que a ferramenta eléctrica páre, antes de depositá-la.** A ferramenta de aplicação pode se enganchar e levar à perda de controlo sobre a ferramenta eléctrica.
- **Não utilizar a ferramenta eléctrica se o cabo estiver danificado. Não entre em contacto com o cabo danificado e tire a ficha da tomada se o cabo for danificado durante o trabalho.** Cabos danificados elevam o risco de um choque eléctrico.

Utilização de acordo com as disposições

O aparelho é destinado para fresar lados de madeira, plástico e materiais leves. Ele é apropriado para fresar ranhuras, perfis e orifícios oblongos, assim como para fresagem por cópia.

Montagem

- Tirar a ficha da tomada antes de todos os trabalhos no aparelho.

Desmontar a unidade de accionamento (veja figura A)

Para desmontar a unidade de accionamento 1, deverá abrir a alavanca de aperto 10 e girar o cesto de fresagem 2 com a marcação “▲” até chegar sobre o símbolo “☐” na unidade de accionamento. Em seguida, deverá puxar a unidade de accionamento 1 completamente para cima, girar a unidade de accionamento 1 no sentido contrário dos ponteiros do relógio até o fim e retirar a unidade de accionamento 1 do cesto de fresagem 2.

Seleção da fresa

De acordo com o processamento e destino de aplicação, estão à disposição ferramentas de fresagem dos diversos modelos e qualidades:

Ferramentas de fresagem de aço de corte rápido de alta potência (HSS) são apropriadas para trabalhar materiais macios, como p. ex. madeira macia e plástico.

Fresadoras com lâminas de metal duro (HM) são especialmente apropriadas para materiais duros e abrasivos, como p. ex. madeira de lei.

As ferramentas de fresagem originais do amplo programa de acessórios Bosch podem ser adquiridos no seu revendedor especializado.

Introduzir a fresa (veja as figuras B + C)

- Tirar a ficha da tomada antes de todos os trabalhos no aparelho.
- É recomendável usar luvas de protecção ao introduzir e substituir ferramentas.

Desmontar a unidade de accionamento, como descrito no respectivo trecho.

Premir a tecla de bloqueio do veio 9 e mantê-la premida. Se necessário, deverá girar o veio manualmente, até o travamento engatar.

- Só accionar a tecla de bloqueio do veio com o veio de rectificação parado.

Soltar a porca de capa 5 com a chave de forqueta 12 (largura da chave de 18 mm) por algumas voltas, mas não desatarraxar a porca de capa.

Aplicar a fresadora de modo que no mínimo 20 mm da haste da fresadora (comprimento da haste) seja introduzido.

Apertar a porca de capa 5 com a chave de forqueta 12 (largura da chave de 18 mm) e soltar a tecla de bloqueio do veio 9.



Não atarraxar a pinça de aperto com a porca de capa se não houver uma fresa inserida.

Substituir a pinça de aperto (veja figura D)

De acordo com a fresa, podem ser utilizadas diferentes pinças de aperto, veja “Dados técnicos”.

A pinça de aperto 13 deve estar apoiada com um pouco de folga sobre a porca de capa. A porca de capa com a pinça de aperto 5 deve ser fácil de montar. Se a porca de capa com pinça de aperto 5 estiver danificada, deverá ser substituída imediatamente.

Premir a tecla de bloqueio do veio 9 e mantê-la premida. Se necessário, deverá girar o veio manualmente, até o travamento engatar.

Desatarraxar a porca de capa com pinça de aperto 5.

Soltar a tecla de bloqueio do veio 9.

Limpar a admissão da pinça de aperto e a pinça de aperto 13 com um pincel macio ou soprar com ar comprimido.

Reaparafusar firmemente a porca de capa 5.



Não atarraxar a pinça de aperto com a porca de capa se não houver uma fresa inserida.

Montar a unidade de accionamento (veja figura **E**)

Para a montagem da unidade de accionamento **1**, deverá abrir a alavanca de aperto **10** e alinhar ambas as setas duplas da unidade de accionamento **1** e do cesto de fresagem **2**. Introduzir a unidade de fresagem **1** no cesto de fresagem **2** e girar a unidade de accionamento **1** no sentido dos ponteiros do relógio, até a marcação “▲” no cesto de fresagem **2** mostrar para a linha sob o símbolo “■” da unidade de accionamento **1**. Introduzir a unidade de accionamento **1** no cesto de fresagem **2**.

Após terminar a montagem, deverá colocar o cesto de fresagem **2** com a marcação „▲“ sobre o símbolo „■“ da unidade de accionamento **1** e fechar a alavanca de aperto **10**.

- Após a montagem, deverá controlar sempre se a unidade de accionamento está firme no cesto de fresagem. A tensão prévia da alavanca de aperto pode ser alterada ajustando a porca.

Reajustar a alavanca de aperto

Para reajustar a força de aperto, deverá abrir a alavanca de aperto **10**, girar a porca na alavanca de aperto com uma chave de forqueta (largura da chave de 8 mm) aprox. 45° no sentido dos ponteiros do relógio e fechar novamente a alavanca de aperto **10**. Controlar se a unidade de accionamento **1** está firme. Não apertar demais a porca.

Colocação em funcionamento

Tenha em atenção a tensão de rede: A tensão da fonte de corrente deve coincidir com as indicações na palca de características do aparelho. Aparelhos com a indicação de 230 V também podem ser operados com 220 V.

Ligar e desligar

Para **ligar** o aparelho, deverá colocar o interruptor de ligar/desligar **11** na posição **I**.

Para **desligar** o aparelho, deverá colocar o interruptor de ligar/desligar **11** na posição **0** stelen.

Ajustar a profundidade de fresagem (veja figura **F**)

- O ajuste da profundidade de fresagem só deve ser realizada com a ferramenta eléctrica desligada.

Colocar a ferramenta eléctrica sobre a peça a ser trabalhada.

Abrir a alavanca de aperto **10**, girar o cesto de fresagem **2** com a marcação “▲” sobre o símbolo “■” e conduzir a unidade de accionamento lentamente para baixo, até a fresa entrar em contacto com a peça a ser trabalhada. Fixar a unidade de accionamento nesta posição, fechando a alavanca de aperto **10**.

Ler o valor de medida na escala **8** e anotar o valor (compensação zero). Adicionar a profundidade de fresagem desejada a este valor.

Abrir a alavanca de aperto **10** e ajustar a unidade de accionamento neste valor de escala calculado. Girar o cesto de fresagem **2** com a marcação “▲” sobre o símbolo “■” e fechar novamente a alavanca de aperto **10**.

Controlar o ajuste da profundidade de fresagem através de um ensaio prático e corrigir se necessário.

Para o ajuste fino da profundidade de fresagem, deverá colocar a marcação “▲” da unidade de accionamento, com a alavanca de aperto **10**, sobre o símbolo “■”. Ajustar a profundidade de fresagem desejada com a roda de ajuste **3**. Em seguida, fechar a alavanca de aperto **10**, para travar a unidade de accionamento seguramente no cesto de fresagem.

Instruções para o trabalho

Sentido de fresagem (veja figura **G**)

Sempre deve ser fresado no sentido contrário da rotação da fresa (contra-rotação).

Ao fresar no sentido de rotação (sincronismo), é possível que a ferramenta eléctrica seja repentinamente arrancada das mãos do operador.

Processo de fresagem

- **Só utilizar a ferramenta eléctrica com o cesto de fresagem montado.** A perda de controlo sobre a ferramenta eléctrica pode causar lesões.
- Antes de iniciar o processo de fresagem, deverá verificar se a marcação “▲” do cesto de fresagem **2** está sobre o símbolo “■” da unidade de accionamento **1**.

Nota: Tenha em consideração que a fresa **4** sobressai da placa de base **7**. Não danificar o garbrito nem a peça a ser trabalhada.

Ajustar a profundidade de fresagem como descrito anteriormente.

Ligar a ferramenta eléctrica e conduzi-la no sentido do local a ser trabalhado.

Realizar o processo de fresagem com avanço uniforme.

Desligar a ferramenta eléctrica ao terminar o processo de fresagem. Não depositar a ferramenta eléctrica, antes que a fresa esteja parada.

Fresar com bucha copiadora

Com auxílio da bucha copiadora **14** é possível transferir contornos de modelos ou matrizes para peças a serem trabalhadas.

Introduzir a bucha copiadora **14** (veja figura **H**)

Desatarraxar os quatro parafusos cilíndricos no lado inferior da placa de deslize **6** e retirar a placa de deslize **6**. Colocar o anel de borracha **15**, e em seguida a bucha copiadora **14**, na placa de deslize redonda **16**, como indicado na figura. Aparafusar a placa de deslize redonda **16** à placa de base **7**, com os parafusos de cabeça chata fornecidos.

Ajustar/centrar a bucha copiadora (veja figura **I**)

Para que a distância entre o centro da fresa e o canto da bucha copiadora seja igual em todos os lugares, é possível, se necessário, centrar a bucha copiadora e a placa de deslize, uma em relação à outra.

Soltar os parafusos de fixação **17** por aprox. 2 voltas, de modo que a placa de deslize **16** possa ser movimentada livremente.

Introduzir o punção de centragem **18** na admissão de ferramentas, como indicado na figura. Atarraxar manualmente a porca de capa, de modo que o punção de centragem ainda possa ser movimentado livremente.

Alinhar o punção de centragem **18** e a manga copiadora **14**, um em relação ao outro, deslocando levemente a placa de deslize **16**.

Reapertar os parafusos de fixação **17** e remover o punção de centragem **18** da admissão da ferramenta.

Processo de fresagem

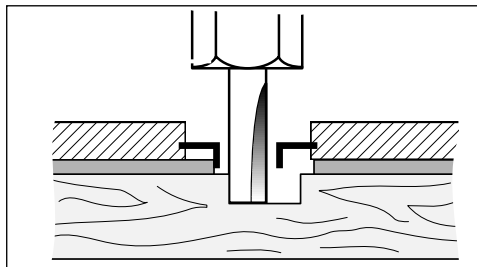


Selecionar uma fresa com um diâmetro menor do que o diâmetro interior da manga copiadora.

Encostar a ferramenta eléctrica com a manga copiadora **14**, no gabarito.

Conduzir a ferramenta eléctrica, com a manga copiadora saliente, ao longo do gabarito, aplicando uma leve pressão.

Indicação: Devido à altura sobressalente altura da bucha copiadora, é necessário que a matriz tenha uma espessura mínima de 8 mm.



Fresar cantos e formas (veja figura **K**)

Para fresar cantos ou formas sem o esbarro paralelo, é necessário que a ferramenta de fresar seja equipada com um batoque de guia ou com um rolamento de esferas.

Conduzir a ferramenta eléctrica, pelo lado, em direcção da peça a ser trabalhada, até o espigão de guia ou o rolamento de esferas da fresa-dora entrar em contacto com o lado da peça a ser trabalhada. Conduzir a ferramenta eléctrica ao longo do lado da peça a ser trabalhada e assegurar um bom apoio angular. Uma pressão muito alta pode danificar a face da peça a ser trabalhada.

Fresar com esbarro paralelo (veja figura **L**)

Fixar o limitador paralelo **20** no cesto de fresagem com o parafuso serrilhado **19**.

Ajustar no limitador paralelo **21** a profundidade limite desejada com o parafuso de orelhas.

Conduzir a ferramenta eléctrica com avanço uniforme e pressão lateral, sobre o esbarro paralelo **20**, ao longo do lado da peça a ser trabalhada.

Fresar com auxílio de guia (veja figura **M**)

O auxílio de guia **22** serve para fresar lados com fresas sem espiga de guia ou rolamento de esferas.

Fixar o auxílio de guia **22** no cesto de fresagem com o parafuso serrilhado **19**.

Conduzir a ferramenta eléctrica, com avanço uniforme, ao longo do lado da peça a ser trabalhada.

Distância lateral

Para alterar a quantidade de material raspado é possível ajustar a distância lateral entre a peça a ser trabalhada e o rolo de guia no auxílio de guia.

Soltar o parafuso de orelhas **24**, ajustar a distância lateral desejada, girando o parafuso de orelhas **23** e reapertar o parafuso de orelhas **24**.

Altura

Ajustar o alinhamento vertical do auxílio de guia de acordo com a fresa utilizada e a espessura do material a ser trabalhado.

Soltar o parafuso serrilhado **19** no auxílio de guia, empurrar o auxílio de guia para a posição desejada e reapertar o parafuso serrilhado.

Montar a cobertura do cesto de fresagem (veja figura **N**)

Remover a alavanca de aperto **10** para montar a cobertura do cesto de fresagem **25**. Colocar a cobertura do cesto de fresagem **25**, por cima, no cesto de fresagem **2** e reapertar a alavanca de aperto **10**, de modo que, com a alavanca de aperto fechada, a unidade de accionamento **1** esteja firme dentro do cesto de fresagem.

Fresar com o cesto de fresagem angular (veja as figuras **Q** – **Q1**)

O cesto de fresagem **26** é especialmente apropriado para fresar ao longo de lados laminados, em locais de difícil acesso, para fresar ângulos especiais, assim como para chanfrar lados e faces.

Ao fresar lados e faces com o cesto de fresagem angular **26**, é necessário que a fresadora esteja equipada com um espigão de guia ou com um rolamento de esferas.

A montagem do cesto de fresagem angular é realizada de acordo com as instruções para o cesto de fresagem **2**.

Para obter ângulos exactos, o cesto de fresagem angular **26** possui entalhes em passos de 7,5°. A completa faixa de ajuste é de 75°, o cesto de fresagem angular pode ser inclinado 45° para frente e 30° para trás. Para ajustar o ângulo, deverá soltar ambos os parafusos de orelhas **27**. Ajustar o ângulo desejado com auxílio da escala **28** e reapertar os parafusos de orelhas **27**.

Fresar com placa de base, com punho e com adaptador de aspiração (veja figura **R**)

A placa de deslize **32** pode ser montada ao invés da placa de deslize **6** e oferece um punho adicional **29**, assim como a possibilidade de conectar uma aspiração de pó.

Desatarraxar os quatro parafusos cilíndricos no lado inferior da placa de deslize **6** e retirar a placa de deslize. Atarraxar a placa de deslize **32** à placa de base com os parafusos de cabeça chata, como indicado na figura.

Para conectar uma aspiração de pó, é necessário fixar o adaptador de aspiração **31** à placa de deslize **32** com os dois parafusos. Conectar uma mangueira de aspiração com um diâmetro de 19/35 mm ao adaptador de aspiração **31**.

O adaptador de aspiração **31** deveria ser limpo regularmente, para assegurar uma aspiração otimizada.

Para processar lados, deverá utilizar adicionalmente a capa de aspiração **30**. Montar a capa de aspiração como indicado na figura.

Para o processamento de superfícies lisas, deverá desmontar a capa de aspiração **30**.

O aparelho pode ser ligado directamente à tomada de um aspirador universal Bosch com dispositivo de ligação por telecomando. Este começa automaticamente a funcionar, logo que o aparelho for ligado.

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

Para aspirar pós extremamente nocivos à saúde, cancerígenos, pós secos, deverá utilizar um aspirador especial.

Manutenção e conservação

- Tirar a ficha da tomada antes de todos os trabalhos no aparelho.
- Manter a ferramenta eléctrica e as aberturas de ventilação da ferramenta eléctrica sempre limpas, para assegurar um trabalho bom e seguro.

Caso o aparelho venha a apresentar falhas, apesar de cuidadosos processos de fabricação e de controlo de qualidade, deve ser reparado por um serviço técnico autorizado para aparelhos eléctricos Bosch.

No caso de questões e encomendas de peças sobressalentes é imprescindível indicar o n° de produto de 10 dígitos que se encontra na placa de características do aparelho.

Eliminação

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

Só países da União Europeia:



Não deitar ferramentas eléctricas no lixo doméstico!

De acordo com a directiva europeia 2002/96/CE para aparelhos eléctricos e electrónicos velhos, e com as respectivas realizações nas leis nacionais, as ferramentas eléctricas que não servem mais para a utilização, devem ser enviadas separadamente a uma reciclagem ecológica.

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 encontram-se em:

www.bosch-pt.com

A nossa equipa de consultores Bosch esclarecem com prazer todas as suas dúvidas a respeito da compra, aplicação e ajuste dos produtos e acessórios.

Brasil

Robert Bosch Ltda.

Divisão de Ferramentas Elétricas
Caixa postal 954 - CEP: 13065-900
Campinas

S.A.C. 0800 - 704 5446

www.bosch.com.br/contato

Reservado o direito a modificações

Datos técnicos

Fresadora para cantear		GKF 600 Professional
Nº de art.		3 601 F0A 0..
Potencia absorbida nominal	[W]	600
Revoluciones en vacío	[min ⁻¹]	33 000
Portaútiles		6 mm/ 8 mm/ 1/4" (sólo U.K.)
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	[kg]	1,5
Clase de protección		□ / II

Observe por favor el nº de art. en la placa de características de su herramienta eléctrica. Las denominaciones comerciales en ciertas herramientas eléctricas pueden variar.

Indicaciones válidas para tensiones nominales [U] de 230/240 V. Estas indicaciones pueden variar para tensiones menores y en algunas ejecuciones para ciertos países.

Información sobre ruidos y vibraciones

Determinación de los valores de medición según norma EN 60 745.

El nivel de ruido del aparato, en condiciones normales, determinado con un filtro A, es de: nivel de presión de sonido 84 dB (A); nivel de potencia acústica 95 dB (A). Tolerancia K = 3 dB.

¡Se recomiendan protectores auditivos!

Nivel total de vibraciones (suma vectorial de tres direcciones) determinado según EN 60745: Valor de vibraciones generadas $a_h = 4,5 \text{ m/s}^2$, tolerancia K = 1,5 m/s^2 .

⚠ ADVERTENCIA El nivel de vibraciones indicado en estas instrucciones ha sido determinado según el procedimiento de medición fijado en la norma EN 60 745 y puede servir como base de comparación con otros aparatos.

El nivel de vibraciones puede variar de acuerdo a la aplicación respectiva de la herramienta eléctrica, pudiendo quedar en ciertos casos por encima del valor indicado en estas instrucciones. La solicitación experimentada por las vibraciones pudiera ser mayor de lo que se supone, si la herramienta eléctrica es utilizada con regularidad de esta manera.

OBSERVACIÓN: Para determinar con exactitud la solicitación experimentada por las vibraciones durante un tiempo de trabajo determinado, es necesario considerar también aquellos tiem-

pos en los que el aparato esté desconectado, o bien, esté en funcionamiento, pero sin ser utilizado. Ello puede suponer una disminución drástica de la solicitación por vibraciones durante el tiempo total de trabajo.

Declaración de conformidad CE

Declaramos bajo nuestra responsabilidad, que el producto descrito bajo "Datos técnicos" está en conformidad con las normas o documentos normalizados siguientes: EN 60745 de acuerdo con las regulaciones 2004/108/CE, 98/37/CE (hasta el 28.12.2009), 2006/42/CE (a partir del 29.12.2009).

Expediente técnico en:
Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification

ppa. Müller *i.v. Strötgen*

03.12.2007, Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Componentes principales

Despliegue y mantenga abierta la solapa con la imagen del aparato mientras lee las instrucciones de manejo.

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

- 1 Unidad de accionamiento
- 2 Bandeja base de fresadora
- 3 Rueda de ajuste fino de la profundidad de fresado
- 4 Fresa*
- 5 Tuerca tensora con pinza de fijación
- 6 Placa de deslizamiento
- 7 Placa base
- 8 Escala de ajuste de la profundidad de fresado
- 9 Botón de bloqueo del husillo
- 10 Palanca de fijación
- 11 Interruptor de conexión/desconexión
- 12 Llave fija
- 13 Pinza de fijación
- 14 Casquillo copiador*
- 15 Anillo de goma

- 16 Placa de deslizamiento redonda*
- 17 Tornillo de sujeción de la placa base (4 x)
- 18 Vástago centrador*
- 19 Tornillo moleteado para fijación del tope
- 20 Tope paralelo
- 21 Tornillo de mariposa para tope paralelo
- 22 Ayuda de guiado
- 23 Tornillo de mariposa para ajuste de la guía horizontal
- 24 Tornillo de mariposa para fijación de la guía horizontal
- 25 Cubierta de la bandeja base*
- 26 Bandeja base inclinable*
- 27 Tornillo de mariposa para ajuste angular
- 28 Escala para ajuste del ángulo de fresado
- 29 Empuñadura*
- 30 Caperuza de aspiración*
- 31 Adaptador para aspiración de polvo*
- 32 Placa de deslizamiento con empuñadura y adaptador para aspiración*

* Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie.



Para su seguridad



Lea íntegramente estas advertencias de peligro e instrucciones. En caso de no atenderse a las advertencias de peligro e instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o lesión grave.

Guarde todas las indicaciones de seguridad e instrucciones para posibles consultas futuras.

Adicionalmente deberán leerse las instrucciones generales de seguridad incluidas en el folleto que se adjunta por separado o que va insertado en estas instrucciones de manejo.

- **Las revoluciones admisibles del útil deberán ser como mínimo iguales a las revoluciones máximas indicadas en la herramienta eléctrica.** Aquellos accesorios que giren a unas revoluciones mayores a las admisibles pueden llegar a romperse.
- **Las fresas y demás útiles utilizados deberán ajustar perfectamente en el portaútiles (pinza) 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 a la pieza de trabajo.** En caso contrario podría ser rechazado el aparato si el útil se engancha en la pieza de trabajo.
- **Mantenga alejadas las manos del área de corte y de la fresa. Sujete con la otra mano la empuñadura adicional o la carcasa motor.** Si la fresadora se sujeta con ambas manos, éstas no pueden lesionarse con la fresa.
- **Jamás frese sobre objetos metálicos, clavos o tornillos.** Ello podría dañar la fresa y ocasionar unas vibraciones excesivas.
- **Únicamente sujete el aparato por las empuñaduras aisladas al realizar trabajos en los que el útil pueda tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable del aparato.** El contacto con conductores portadores de tensión puede hacer que las partes metálicas del aparato le provoquen una descarga eléctrica.
- **Utilice unos instrumentos de exploración adecuados para detectar tuberías y cables ocultos, o consulte a su compañía abastecedora local.**
El contacto con cables eléctricos puede provocar un incendio o descarga eléctrica. El deterioro de tuberías de gas puede producir una explosión. La perforación de una tubería de agua puede causar daños materiales o una descarga eléctrica.
- **No use fresas melladas ni dañadas.** Las fresas melladas o dañadas aumentan la fricción, pueden engancharse, y provocan un desequilibrio.
- **Asegure la pieza de trabajo.** Una pieza de trabajo fijada con unos dispositivos de sujeción, o en un tornillo de banco, se mantiene sujeta de forma mucho más segura que con la mano.
- **No trabajar material que contenga amianto.** El amianto es cancerígeno.
- **Tome unas medidas de protección adecuadas si al trabajar pudiera generarse polvo combustible, explosivo, o nocivo para la salud.** Por ejemplo: ciertos tipos de polvo son cancerígenos. Colóquese una mascarilla antipolvo y, si su aparato viene equipado con la conexión correspondiente, utilice además un equipo de aspiración adecuado.

- **Antes de depositarla, esperar a que se haya detenido la herramienta eléctrica.** El útil puede engancharse y hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.
- **No utilizar la herramienta eléctrica con el cable dañado. Si éste se daña durante el trabajo, no tocarlo, sino extraer inmediatamente el enchufe de red.** Un cable dañado puede provocarle una descarga eléctrica.

Utilización reglamentaria

El aparato ha sido diseñado para fresar cantos en madera, plástico y materiales de construcción ligeros. Es adecuado también para fresar ranuras, perfiles, agujeros rasgados y para fresar con copiador.

Montaje

- Antes de cualquier manipulación en el aparato extraer el enchufe de la red.

Desmontaje de la unidad de accionamiento (ver figura A)

Para desmontar la unidad de accionamiento 1 abra la palanca de fijación 10 y gire la bandeja base de fresadora 2 de manera que la marca "▲" coincida con el símbolo "☐" de la unidad de accionamiento. Tire hacia arriba hasta el tope la unidad de accionamiento 1, gire en sentido contrario a las agujas del reloj la unidad de accionamiento 1, y sáquela de la bandeja base de fresadora 2.

Selección de la fresa

De acuerdo a la elaboración y aplicación prevista puede elegirse entre útiles de fresar en las más variadas ejecuciones y calidades:

Los útiles de fresar de acero de corte rápido de alto rendimiento (HSS) son adecuados para trabajar materiales blandos como p. ej. madera blanda y plástico.

Las fresas con cuchillas de metal duro (HM) son especialmente adecuadas para trabajar materiales duros y abrasivos como, p. ej., madera dura.

Dentro del extenso programa de accesorios Bosch puede adquirir útiles de fresar originales en el comercio especializado.

Montaje de la fresa (ver figuras B + C)

- Antes de cualquier manipulación en el aparato extraer el enchufe de la red.
- Al realizar el montaje y desmontaje de la fresa se recomienda llevar guantes de protección.

Desmonte la unidad de accionamiento según descripción en el apartado correspondiente.

Accione el botón de retención del husillo 9 y manténgalo presionado. Si fuese preciso, gire a mano el husillo hasta conseguir que quede retenido.

- Solamente accione el botón de retención del husillo estando detenido el husillo.

Afloje unas cuantas vueltas la tuerca de sujeción 5, sin desenroscarla del todo, con la llave fija 12 (entrecaras 18 mm).

Inserte la fresa de manera que su vástago penetre como mínimo 20 mm en el alojamiento.

Apriete la tuerca de sujeción 5 con la llave fija 12 (entrecaras 18 mm) y suelte la tecla de retención del husillo 9.



Jamás apriete la tuerca de sujeción de la pinza sin tener alojada en ella una fresa.

Cambio de la pinza de sujeción (ver figura D)

Según la fresa empleada deberán utilizarse pinzas de sujeción diferentes, ver "Datos técnicos".

La pinza de sujeción 13 deberá quedar alojada con un poco de holgura en la tuerca de sujeción. Es necesario que la tuerca tensora con la pinza de sujeción 5 se dejen montar fácilmente. Sustituir de inmediato la tuerca de sujeción y la pinza 5 si estuviese dañada.

Accione el botón de retención del husillo 9 y manténgalo presionado. Si fuese preciso, gire a mano el husillo hasta conseguir que quede retenido.

Desenrosque la tuerca de sujeción y la pinza 5. Suelte el botón de retención del husillo 9.

Limpie la pinza de sujeción 13 y su alojamiento con un pincel suave o soplando aire comprimido.

Apriete firmemente la tuerca de sujeción 5.



Jamás apriete la tuerca de sujeción de la pinza sin tener alojada en ella una fresa.

Montaje de la unidad de accionamiento (ver figura **E**)

Para montar la unidad de accionamiento **1** abra la palanca de fijación **10** y encare ambas flechas dobles de la unidad de accionamiento **1** y de la bandeja base de fresadora **2**. Inserte la unidad de accionamiento **1** en la bandeja base de fresadora **2** y gire en el sentido de las agujas del reloj la unidad de accionamiento **1**, de manera que la marca "▲" de la bandeja base de fresadora **2** señale sobre la línea situada debajo del símbolo "■" que lleva la unidad de accionamiento **1**. Inserte la unidad de accionamiento **1** en la bandeja base de fresadora **2**.

Una vez realizado el montaje, posicione la marca "▲" de la bandeja base de fresadora **2** sobre el símbolo "■" de la unidad de accionamiento **1**, y cierre la palanca de fijación **10**.

■ Siempre verifique después del montaje, si la unidad de accionamiento ha quedado firmemente sujeta en la bandeja base de fresadora. La fuerza de apriete de la palanca de fijación puede modificarse actuando sobre la tuerca.

Reajuste de la palanca de fijación

Para aumentar la fuerza de apriete, abra la palanca de fijación **10**, gire la tuerca con la llave fija (entrecaras 8 mm) aprox. 45° en el sentido de las agujas del reloj, y cierre nuevamente la palanca de fijación **10**. Compruebe que la unidad de accionamiento **1** quede firmemente sujeta. No apriete excesivamente la tuerca.

Puesta en servicio

Cerciorarse de que la tensión de la red sea correcta: La tensión de alimentación debe coincidir con las indicaciones en la placa de características del aparato. Los aparatos marcados con 230 V pueden funcionar también a 220 V.

Conexión y desconexión

Para la **puesta en marcha** del aparato colocar el interruptor de conexión/desconexión **11** en la posición **I**.

Para la **desconexión** del aparato colocar el interruptor de conexión/desconexión **11** en la posición **0**.

Ajuste de la profundidad de fresado (ver figura **F**)

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

Deposite la herramienta eléctrica sobre la pieza a trabajar.

Abra la palanca de fijación **10** y gire la bandeja base de fresadora **2** de manera que la marca "▲" quede posicionada sobre el símbolo "■" y desplace lentamente la unidad de accionamiento hacia abajo, hasta que la fresa alcance a tocar la pieza. Cierre la palanca de fijación **10** para fijar la unidad de accionamiento en esa posición.

Anote el valor indicado en la escala **8** (registro de la posición de cero). Añada a este valor la profundidad de fresado deseada.

Abra la palanca de fijación **10** y ajuste la unidad de accionamiento según la escala al valor calculado. Gire la bandeja base de fresadora **2** hasta hacer coincidir la marca "▲" con el símbolo "■" y vuelva a apretar la palanca de fijación **10**.

Efectúe un fresado para comprobar si el ajuste de profundidad realizado es correcto, y corrija lo si procede

Para el ajuste fino de la profundidad de fresado, abra la palanca de enclavamiento **10**, y haga coincidir la marca "▲" de la unidad de accionamiento con el símbolo "■". Ajuste la profundidad de fresado deseada con la rueda de ajuste **3**. Cierre la palanca de fijación **10** para que quede firmemente retenida la unidad de accionamiento en la bandeja base de fresadora.

Instrucciones de trabajo

Dirección de fresado (ver figura **G**)

El fresado debe realizarse siempre en dirección contraria al sentido de giro de la fresa (fresado en contramarcha).

Al fresar en igual sentido al que gira la fresa (fresado a favor de la marcha), puede ocurrir que la herramienta eléctrica le sea arrebatada de las manos al usuario.

Fresado

■ **Solamente utilice la herramienta eléctrica con la bandeja base de fresadora montada.** La pérdida de control sobre la herramienta eléctrica puede causar un accidente.

■ Antes de comenzar a fresar, verifique que la marca "▲" de la bandeja base de fresadora 2 coincida con el símbolo "⚡" de la unidad de accionamiento 1.

Observación: Tenga en cuenta que la fresa 4 sobresale siempre de la placa base 7. No dañe la plantilla ni la pieza de trabajo.

Ajuste la profundidad de fresado según descripción previa.

Conecte la herramienta eléctrica y aproxímela al punto a fresar.

Efectúe el fresado con un avance uniforme.

Al terminar de fresar, desconecte la herramienta eléctrica. Antes de depositar la herramienta eléctrica, espere a que la fresa se haya detenido por completo.

Fresado con casquillo copiador

El casquillo copiador 14 permite fresar contornos sobre la pieza de trabajo de acuerdo a un patrón o plantilla.

Insertación del casquillo copiador 14 (ver figura H)

Afloje los cuatro tornillos de cabeza cilíndrica situados en la parte inferior de la placa de deslizamiento 6, y retírela. Monte el anillo de goma 15, y a continuación el casquillo copiador 14 en la placa de deslizamiento redonda 16, según se muestra en la figura. Fije la placa de deslizamiento redonda 16 a la placa base 7 con los tornillos de cabeza plana suministrados.

Ajuste/centrado del casquillo copiador (ver figura I)

Para que la fresa y el casquillo copiador queden concéntricos, es posible centrar el casquillo copiador con la placa de deslizamiento.

Afloje aprox. 2 vueltas los tornillos de sujeción 17 para conseguir que la placa de deslizamiento 16 pueda moverse libremente.

Inserte el vástago centrador 18 en el alojamiento del útil según se muestra en la figura. Apriete a mano la tuerca tensora de manera que el vástago centrador pueda desplazarse todavía.

Haga que el vástago centrador 18 y el casquillo copiador 14 queden concéntricos desplazando ligeramente la placa de deslizamiento 16.

Vuelva a apretar los tornillos de sujeción 17 y retire el vástago centrador 18 del alojamiento del útil.

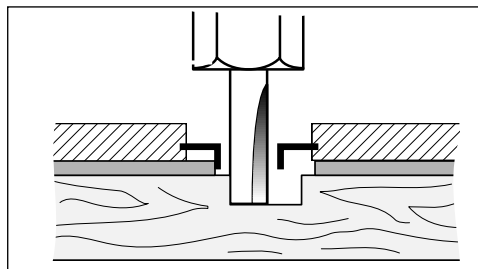
Fresado

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

Asiente el casquillo copiador de la herramienta eléctrica contra la plantilla 14.

Guíe la herramienta eléctrica con el casquillo copiador sobresaliente, a lo largo de la plantilla, ejerciendo una presión lateral leve.

Observación: Puesto que el casquillo copiador sobresale de la placa, es necesario que la plantilla tenga un espesor mínimo de 8 mm.



Fresado de cantos lisos o perfilados (ver figura K)

Al fresar cantos lisos o perfilados, sin el tope paralelo, es necesario que el útil de fresar esté dotado de un vástago guía o rodamiento de bolas.

Aproxime lateralmente contra la pieza, la herramienta eléctrica, 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 cuidando no lastimarla respecto a la base de asiento. Una presión lateral excesiva puede llegar a dañar el canto de la pieza.

Fresado con tope paralelo (ver figura L)

Sujete el tope paralelo a la bandeja base de fresadora 20 con el tornillo moleteado 19.

Ajuste la separación deseada del tope paralelo 21 con el tornillo de mariposa.

Guíe la herramienta eléctrica a lo largo del canto de la pieza con un avance uniforme, ejerciendo una leve presión lateral contra el tope paralelo 20.

Fresado con dispositivo de guiado (ver figura **M**)

El dispositivo de guiado **22** sirve para fresar cantos con fresas que no estén dotadas con un vástago o rodamiento de guía.

Sujete el dispositivo de guiado **22** a la bandeja base de fresadora con el tornillo moleteado **19**.

Guíe la herramienta eléctrica con un avance uniforme a lo largo del canto de la pieza de trabajo.

Separación lateral

Para variar la penetración lateral en el material, es posible ajustar la separación entre el rodillo del dispositivo de guiado y el flanco de la fresa.

Afloje el tornillo de mariposa **24**, ajuste la separación lateral deseada actuando sobre el tornillo de mariposa **23**, y vuelva a apretar el tornillo de mariposa **24**.

Altura

Ajuste la posición vertical del dispositivo de guiado de acuerdo a la fresa utilizada y al grosor de la pieza a trabajar.

Afloje el tornillo moleteado **19** del dispositivo de guiado, desplace este último a la posición deseada, y vuelva a apretar el tornillo moleteado.

Montaje de la cubierta de la bandeja base (ver figura **N**)

Retire la palanca de fijación **10** antes de montar la cubierta de la bandeja base **25**. Inserte desde arriba la cubierta de la bandeja base **25** en la bandeja base de fresadora **2** y vuelva a montar la palanca de fijación **10**, de manera que al cerrar la misma, la unidad de accionamiento **1** quede firmemente sujeta en la bandeja base de fresadora.

Fresado con bandeja base inclinable (ver figuras **O** – **Q**)

La bandeja base inclinable **26** es especialmente adecuada para fresar a ras cantos chapados en puntos de difícil acceso, para fresar ángulos especiales, y para biselar cantos.

Al fresar cantos con una bandeja base inclinable **26** es necesario que la fresa disponga de una espiga o rodamiento de guía.

El montaje de la bandeja base inclinable se realiza siguiendo las mismas instrucciones de montaje de la bandeja base de fresadora **2**. Para obtener ángulos exactos, la bandeja base inclinable **26** dispone de muescas de retención en saltos de 7,5°. El campo total de ajuste es de

75°; la bandeja base inclinable puede girarse 45° hacia delante y 30° hacia atrás. Para ajustar el ángulo, afloje ambos tornillos de mariposa **27**. Ajuste el ángulo deseado según la escala **28** y vuelva a apretar los tornillos de mariposa **27**.

Fresado con placa de deslizamiento con empuñadura y adaptador para aspiración (ver figura **R**)

En lugar de la placa de deslizamiento **6** puede montarse la placa de deslizamiento **32**, la cual, además de disponer de una empuñadura adicional **29** permite conectar un equipo de aspiración.

Afloje los cuatro tornillos de cabeza cilíndrica situados en la parte inferior de la placa de deslizamiento **6**, y retírela. Fije la placa de deslizamiento **32** a la placa base, según figura, con los tornillos de cabeza plana suministrados.

Para conectar un equipo de aspiración, fije el adaptador para aspiración **31** a la placa de deslizamiento **32** con los dos tornillos. Conecte una manguera de aspiración de un diámetro 19/35 mm al adaptador para aspiración **31**.

Para que la aspiración sea óptima, se recomienda limpiar periódicamente el adaptador para aspiración **31**.

Al trabajar cantos, emplear adicionalmente la caperuza de aspiración **30**. Monte ésta según se muestra en la figura.

Para trabajar superficies planas y lisas, desmonte la caperuza de aspiración **30**.

El aparato puede conectarse directamente a la toma de corriente de un aspirador universal Bosch con conexión automática a distancia. Éste se pone en marcha automáticamente al conectar el aparato.

El aspirador debe ser el adecuado al material a trabajar.

En caso de extraer polvo seco nocivo para la salud o incluso cancerígeno, debe emplearse un aspirador especial.

Mantenimiento y limpieza

- Antes de cualquier manipulación en el aparato extraer el enchufe de la red.
- Siempre mantener limpias la herramienta eléctrica y las rejillas de refrigeración para trabajar con eficacia y seguridad.

Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, el aparato llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado para herramientas eléctricas Bosch

Al realizar consultas o solicitar piezas de repuesto es imprescindible indicar siempre el n° de art. de 10 dígitos que figura en la placa de características del aparato.

Eliminación

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

Sólo para países de la UE:



¡No arroje las herramientas eléctricas a la basura!

Conforme a la Directriz Europea 2002/96/CE sobre aparatos eléctricos y electrónicos inservibles, tras su transposición en ley nacional, deberán acumularse por separado las herramientas eléctricas para ser sometidas a un reciclaje ecológico.

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. Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de recambio las podrá obtener también en internet bajo:

www.bosch-pt.com

Nuestro equipo de asesores técnicos le orientará gustosamente en cuanto a la adquisición, aplicación y ajuste de los productos y accesorios.

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.
Av. Córdoba 5160
C1414BAW Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Atención al Cliente.....54 (11) 4778 5200
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

Bolivia

Hansa.....(591) 2 240 7777
Línea Gratuita.....800-10-0014
Calle Yanacocha esp. Mercado
1004 Casilla 10800. La Paz.
E-mail: www.hansaindustria.com.bo

Chile

Robert Bosch Chile S.A.....+65 (02) 782 0200
Calle San Eugenio, 40 Ñuñoa - Santiago de Chile
Buzón Postal 7750000
E-mail: www.bosch.cl
Fax: +56 (02) 782 0300

Colombia

Robert Bosch Ltda.....(571) 1 658 5010
Av. Cra 45, # 108A - 50, piso 7. Bogotá D.C.

Costa Rica

Cofersa.....(506) 2205-25-25
Pozos de Santa Ana, de Hules Técnicos
200 metros este, San José.

Ecuador

Tecnova.....(593) 4220 4000
Edificio Hamburgo. Av. Las Monjas 10 y C.J.
Arosemena Casilla 09-01-4270. Arosemena. Guayaquil.
E-mail: herramientaselectricas@bosch.com.ec

El Salvador

Heacsa.....(503) 2259 9001
C. Geraldo Barrios y 27 Ave. S., # 1507,
Col. Cucumacayán, San Salvador.

Guatemala

Edisa.....(502) 2494 0000
8a. Calle 6-60, Zona 4, Cuidad de Guatemala, 01004

Honduras

Indufesa Industrial Ferretera.....Tel: + (504) (0) 2399953
Dir: Av. Juan Pablo Ii Cont.a Casa Presidencial
Tegucigalpa, Francisco Morazán.

México

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.
Circuito G. González Camarena 333
Centro de Ciudad Santa Fe - 01210 - Mexico DF
Tel. Interior:(01) 800 627 1286
Tel. D.F.:52 (55) 52 84 30 62
E-Mail: www.bosch-herramientas.com.mx

Nicaragua

MADINISA.....(505) 2249 8152 / 2249 8153
Km 3 Carretera Norte, Edificio Armando Guido
3c. abajo, Managua.

Panamá

Zentrum.....(507) 301 1924
Urbanización Industrial Costa del Este,
Via Principal Galera No. 11 Edificio Zentrum
Bosch, Ciudad de Panamá.

Paraguay

Chispa S.A.....(595) 2155 3315
Corios 1988E/P. José Rivera y Bernardino
Gorostiaga, Casilla De Correo 1106. Asuncion.

Peru

Robert Bosch S.A.C.....(511) 706 1100
Av. Republica de Panama 4045 - Lima 34, Surquillo, Lima.

República Dominicana

Jocasa.....(1809) 372 6000
Autopista Duarte, Km. 16 #26, Santo Domingo Oeste.

Uruguay

Epicentro.....(59) 82 2200 6225
Vilardebó 1173. CP 11800. Montevideo.

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Tel: (58 212) 207 4511 / Fax: (58 212) 239 6063
Calle Vargas con Buen Pastor, Edif. Alba, P-1.
Boleíta Norte, Caracas. - Caracas 1071.

Reservado el derecho de modificaciones



Tool Specifications

Laminate trimmer		GKF 600 Professional
Article number		3 601 F0A 0..
Rated power input	[W]	600
No-load speed	[rpm]	33 000
Tool holder		6 mm/ 8 mm/ 1/4" (only UK)

Weight according to
EPTA-Procedure

01/2003 [kg] 1.5

Protection class  / II

Please observe the article number on the type plate of your machine. The trade names of the individual machines may vary.

The values given are valid for nominal voltages [U] of 230/240 V. For lower voltages and models for specific countries, these values can vary.

Noise/Vibration Information

Typically the A- weighted noise levels of the machine are: sound pressure level 84 dB (A);
sound power level 95 dB (A).
Uncertainty K = 3 dB.

Wear hearing protection!

Overall vibrational values (vector sum of three directions) determined according to EN 60745: Vibrational emission value $a_h = 4.5 \text{ m/s}^2$, uncertainty $K = 1.5 \text{ m/s}^2$.



WARNING The vibration emission level given in this information sheet has been measured in accordance with a standardised test given in EN 60745 and may be used to compare one tool with another. The vibration emission level will vary because of the ways in which a power tool can be used and may increase above the level given in this information sheet. This could lead to a significant underestimate of exposure when the tool is used regularly in such a way.

NOTE: To be accurate, an estimation of the level of exposure to vibration experienced during a given period of work should also take into account the times when the tool is switched off and when it is running but not actually doing the job. This may significantly reduce the exposure level over the total working period.

Declaration of Conformity

We declare under our sole responsibility that the product described under „Technical data“ is in conformity with the following standards or standardization documents: EN 60745 according to the provisions of the directives 2004/108/EC, 98/37/EC (until 28 Dec 2009), 2006/42/EC (from 29 Dec 2009).

Technical documents at:

Robert Bosch GmbH, PT/ESC,
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Dr. Egbert Schneider
Senior Vice President
Engineering

Dr. Eckerhard Strötgen
Head of Product
Certification




03.12.2007, Robert Bosch GmbH, Power Tools Division
D-70745 Leinfelden-Echterdingen

Product Features

While reading the operating instructions, unfold the graphics page for the machine and leave it open.

The numbering of the product features refers to the illustration of the machine on the graphics page.

- 1 Motor unit
- 2 Routing base
- 3 Thumbwheel for depth-of-cut fine adjustment
- 4 Router bit*
- 5 Collet chuck
- 6 Guide plate
- 7 Base plate
- 8 Scale for depth-of-cut adjustment
- 9 Spindle lock button
- 10 Clamping lever
- 11 On/Off switch
- 12 Open-end spanner
- 13 Collet
- 14 Guide bushing*
- 15 Rubber ring
- 16 Guide plate, round*
- 17 Fastening screw for base plate (4 x)
- 18 Centring pin*
- 19 Knurled screw for attachment of side stop
- 20 Parallel guide

- 21 Wing bolt for parallel guide
- 22 Roller guide
- 23 Wing bolt for horizontal alignment of the roller guide
- 24 Wing bolt for locking of the horizontal alignment
- 25 Base cover sleeve*
- 26 Tilt base*
- 27 Wing bolt for angle adjustment
- 28 Scale for routing angle adjustment
- 29 Handle*
- 30 Extraction hood*
- 31 Extraction adapter*
- 32 Side-handle subbase*

* Illustrated or described accessories are not included as standard delivery.



For Your Safety



Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Save all warnings and instructions for future reference.

Additionally, the general safety instructions either in the enclosed booklet or those added in the centre of these operating instructions must be observed.

- **The allowable speed of the tool insert must be at least as high as the maximum speed stated on the machine.** Accessories driven in excess of their allowable speed can be destroyed.
- **Routing tools or other tool inserts must fit exactly in the tool holder (collet) of your machine.** Tool inserts that do not fit precisely in the tool holder of the machine rotate irregularly, vibrate heavily and can lead to loss of control.
- **Guide the machine against the workpiece only when it is switched on.** Otherwise there may be danger of kickback when the tool insert jams in the workpiece.
- **Keep your hands away from the routing area and the routing tool. Hold the auxiliary handle or the motor housing with your second hand.** When both hands hold the machine, they cannot be injured by the routing tool.
- **Never cut over metal objects, nails or screws.** The routing tool can become damaged and lead to increased vibrations.
- **Hold the power tool only by the insulated gripping surfaces when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring or its own power cord.** Contact with a "live" wire will also make exposed metal parts of the power tool "live" and shock the operator.
- **Use suitable detectors to determine if utility lines are hidden in the work area or call the local utility company for assistance.** Contact with electric lines can lead to fire and electric shock. Damaging a gas line can lead to explosion. Penetrating a water line causes property damage or may cause an electric shock.
- **Do not use dull or damaged router bits.** Dull or damaged router bits cause increased friction, can become jammed and lead to imbalance.
- **Secure the workpiece.** A workpiece clamped with clamping devices or in a vice is held more securely than by hand.
- **Do not work materials containing asbestos.** Asbestos is considered carcinogenic.
- **Take protective measures when dust can develop during working that is harmful to one's health, combustible or explosive.** Example: Some dusts are regarded as carcinogenic. Wear a dust mask and work with dust/chip extraction when connectable.
- **Always wait until the machine has come to a complete stop before placing it down.** The tool insert can jam and lead to loss of control over the power tool.
- **Do not use a machine with a damaged mains cable. Do not touch the damaged cable and pull the mains plug when the cable is damaged while working.** Damaged cables increase the risk of an electric shock.

Intended Use

The machine is intended for trimming edges in wood, plastic and light building materials. It is also suitable for routing of grooves, profiles and slots as well as for contour routing.

Mounting

- Before any work on the machine itself, pull the mains plug.

Disassembling the Motor Unit (see figure A)

For disassembly of the motor unit **1**, open the clamping lever **10** and turn the routing base **2** so that the “▲” mark is in line with the “⬇” symbol on the motor unit. Then pull the motor unit **1** upward to the stop, turn the motor unit **1** in anti-clockwise direction to the stop and pull the motor unit **1** out of the routing base **2**.

Router Bit Selection

Depending on processing and application, router bits are available in the most different designs and qualities:

Router bits made of high speed steel (HSS) are suitable for the machining of soft materials, e. g., softwood and plastic.

Carbide tipped router bits (HM) are especially suitable for hard and abrasive materials, e. g., hard wood.

Original router bits from the extensive Bosch accessories program are available at your specialist shop.

Inserting Router Bits (see figures B + C)

- Before any work on the machine itself, pull the mains plug.
- It is recommended to wear protective gloves when inserting or replacing router bits.

Disassemble the motor unit as described in the respective section.

Press the spindle lock button **9** and keep it pressed. Possibly turn the spindle by hand until the lock engages.

- Press the spindle lock button only when at a standstill.

Loosen the collet chuck **5** with an open-end spanner **12** (size 18 mm) several turns, but do not unscrew the tightening nut.

Insert the shank of the router bit at least 20 mm (shank length) into the collet.

Tighten the collet chuck **5** with the open-end spanner **12** (size 18 mm) and release the spindle lock button **9**.



Do not tighten the tightening nut of the collet chuck without a router bit inserted.

Replacing the Collet (see figure D)

Depending on the routing tool to be used, different collets can be inserted, see “Tool Specifications”.

The collet **13** must have somewhat play when seated in the tightening nut. The collet chuck **5** (tightening nut with collet) must assemble easily. Should the collet chuck **5** be damaged, replace immediately.

Press the spindle lock button **9** and keep it pressed. Possibly turn the spindle by hand until the lock engages.

Unscrew the collet chuck **5**.

Release the spindle lock button **9**.

Clean the tool holding fixture and the collet **13** using a soft brush or by blowing out with compressed air.

Tighten the collet chuck **5** again.



Do not tighten the tightening nut of the collet chuck without a router bit inserted.

Mounting the Motor Unit (see figure E)

To mount the motor unit **1**, open the clamping lever **10** and bring the two double arrows on the motor unit **1** and the routing base **2** into alignment. Push the drive unit **1** into the routing base **2** and turn the motor unit **1** in clockwise direction until the “▲” mark on the routing base **2** points against the line below the “⬇” symbol on the motor unit **1**. Push the drive unit **1** into the routing base **2**.

After mounting is completed, position the “▲” mark of the routing base **2** in line with the “⬇” symbol on the motor unit **1** and lock the clamping lever **10**.

- After mounting, always check if the motor unit is seated tightly in the routing base. The pre-tension of the clamping lever can be changed by readjusting the nut.

Readjusting the Clamping Lever

To readjust the tightening tension, open the clamping lever **10**, turn the nut of the clamping lever approx. 45° in clockwise direction using an open-end spanner and then lock the clamping lever **10** again. Check if the motor unit **1** is clamped securely. Do not over tighten the nut.

Starting Operation

Observe correct mains voltage: The voltage of the power source must agree with the voltage specified on the nameplate of the machine. Equipment marked with 230 V can also be connected to 220 V.

Switching On and Off

To **start** the machine, set the On /Off switch **11** to **I**.

To **switch off** the machine, set the On /Off switch **11** to **0**.

Setting the Depth-of-cut (see figure **F**)

- The adjustment of the depth-of-cut may only be carried out when the trimmer is switched off.

Place the trimmer on the workpiece to be worked.

Open the clamping lever **10**, set the “▲” mark on the routing base **2** to the “” symbol and slowly lower the motor unit until the router touches the workpiece. Fix the motor unit in this position by locking the clamping lever **10**.

Read the measuring value off the scale **8** and note it down (zeroing). Add the desired depth-of-cut to this value.

Open the clamping lever **10** and set the motor unit to the calculated scale value. Set the “▲” mark on the routing base **2** to the “” symbol and lock the clamping lever **10** again.

Check the carried out depth-of-cut adjustment with a trial cut and correct it, if necessary.

For fine adjustment of the depth-of-cut, set the “▲” mark on the motor unit to the “” symbol with the clamping lever **10** open. Adjust the desired depth-of-cut with the thumbwheel **3**. Afterwards, lock the clamping lever **10** to securely lock the motor unit in the routing base.

Operating Instructions

Direction of Feed (see figure **G**)

The feed motion of the router must always be carried out against the rotation direction of the router bit (up-grinding).

When routing in the rotation direction of the router bit (down-cutting), the machine can break loose, eliminating control by the user.

Routing Process

- **Use the machine only with the routing base mounted.** Loss of control over the machine can cause injuries.
- Before beginning the routing procedure, check if the “▲” mark on the routing base **2** is positioned in line with the “” symbol on the motor unit **1**.

Note: Take into consideration that the router bit **4** always extends out of the base plate **7**. Do not damage the template or the workpiece.

Adjust the depth-of-cut as described previously.

Switch the machine on and guide it to the location subject to working.

Carry out the routing procedure applying uniform feed.

Switch the machine off after finishing the routing process. Do not place the power tool down until after the router bit has come to a complete stop.

Routing with Guide Bushing

The guide bushing **14** enables template and pattern routing on workpieces.

Inserting guide bushing **14** (see figure **H**)

Unscrew the four fastening screws on the bottom side of the guide plate **6** and remove the guide plate **6**. Insert the rubber ring **15** and then the guide bushing **14** into the round guide plate **16** as shown in the figure. Screw the round guide plate **16** to the base plate **7** with the countersunk screws provided.

Adjusting/centring the guide bushing (see figure **I**)

To ensure that the distance from router bit centre and guide bushing edge is uniform, the guide bushing and the guide plate can be adjusted to each other, if required.

Loosen the fastening screws **17** by approx. 2 turns so that the round guide plate **16** can be moved freely.

Insert the centring pin **18** into the tool holder as shown in the figure. Hand-tighten the tightening nut so that the centring pin can still be moved.

Align the centring pin **18** and the guide bushing **14** by lightly moving the round guide plate **16**.

Tighten the fastening screws **17** again and remove the centring pin **18** from the tool holder.

Routing Process

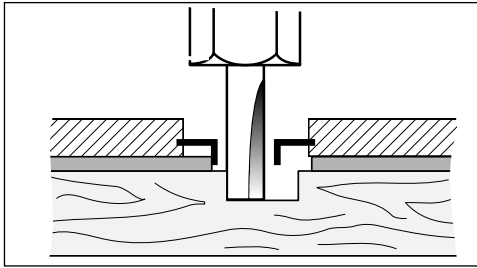


Select a router bit with a smaller diameter than the inside diameter of the guide bushing.

Place the machine with the guide bushing **14** against the template.

Guide the machine with projecting guide bushing along the template, applying light sideward pressure.

Note: The template must have a minimum thickness of 8 mm, due to the projecting height of the guide bushing.



Shaping or Molding Applications (see figure **K**)

For shaping or molding applications without the use of a parallel guide, the router must be equipped with a pilot or a ball bearing.

Guide the machine from the side to the workpiece until the pilot or the ball bearing of the trimmer faces against the workpiece edge to be worked. Guide the machine alongside the edge of the workpiece, ensuring rectangular support. Excessive pressure can damage the edge of the workpiece.

Routing with Parallel Guide (see figure **L**)

Fasten the parallel guide **20** to the routing base with the knurled screw **19**.

Adjust the desired depth setting on the parallel guide with wing bolt **21**.

Guide the machine with uniform feed and side-ward pressure against the parallel guide **20** alongside the workpiece edge.

Routing with the Roller Guide (see figure **M**)

The roller guide **22** is used for routing edges with router bits without pilot or ball bearing.

Fasten the roller guide **22** to the routing base with the knurled screw **19**.

Guide the machine with uniform feed alongside the workpiece edge.

Lateral Clearance

In order to change the amount of material removal, the lateral clearance between workpiece and the guide roller of the roller guide can be adjusted.

Loosen wing bolt **24**, adjust the desired lateral clearance by turning wing bolt **23** and tighten wing bolt **24** again.

Height

Adjust the vertical alignment of the roller guide depending on the router bit in use and the thickness of the material to be worked.

Loosen the knurled screw **19** on the roller guide, slide the roller guide to the desired position and tighten the knurled screw again.

Assembling the Base Cover Sleeve (see figure **N**)

For assembly of the base cover sleeve **25**, remove the clamping lever **10**. Place the base cover sleeve **25** onto the routing base **2** from above and reassemble the clamping lever **10** again in such a manner that the motor unit **1** is held securely in the routing base when the clamping lever is locked.

Routing with Tilt Base (see figures **O** – **Q**)

The tilt base **26** is particularly suitable for flush routing of laminated edges at hard to reach locations, for routing special angles as well as for bevelling edges.

When bevelling edges using the tilt base **26**, the router bit must be equipped with a pilot or a ball bearing.

The tilt base is mounted according to the instructions for the routing base **2**.

To achieve precise angles, the tilt base **26** is equipped with adjustment notches in steps of 7.5°. The complete adjustment range is 75°; the tilt base inclines to 45° toward the front and 30°

toward the rear. Loosen both wing bolts **27** to adjust the angle. Adjust the desired angle using the scale **28** and tighten wing bolts **27** again.

Routing with the Side-handle Subbase (see figure **R**)

The side-handle subbase **32** can be mounted in place of guide plate **6**. It offers an additional handle **29** as well as a connection possibility for dust extraction.

Unscrew the four fastening screws on the bottom side of the guide plate **6** and remove the guide plate. Screw the side-handle subbase **32** to the base plate as shown in the figure using the countersunk screws provided.

To connect dust extraction, screw the extraction adapter **31** to the side-handle subbase **32** with the two screws. Connect an extraction hose with a diameter of 19/35 mm to the extraction adapter **31**.

To ensure optimum dust extraction, the extraction adapter **31** should be cleaned regularly.

For working edges, additionally use the extraction hood **30**. Mount the extraction hood as shown in the figure.

For working smooth face surfaces, remove the extraction hood **30**.

The machine can be plugged directly into the receptacle of a Bosch all-purpose vacuum cleaner with remote starting control. The vacuum cleaner starts automatically when the machine is switched on.

The vacuum cleaner must be suitable for the material to be worked.

When vacuuming dry dust that is especially detrimental to health or carcinogenic, use a special vacuum cleaner.

Maintenance and Cleaning

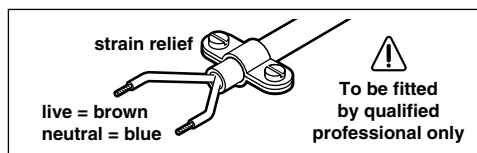
- Before any work on the machine itself, pull the mains plug.
- For safe and proper working, always keep the machine and its ventilation slots clean.

If the machine should fail despite the care taken in manufacturing and testing procedures, repair should be carried out by an authorized after-sales service agent for Bosch power tools.

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the nameplate of the machine.

WARNING! Important instructions for connecting a new 3-pin plug to the 2-wire cable.

The wires in the cable are coloured according to the following code:



Do **not** connect the blue or brown wire to the earth terminal of the plug.

Important: If for any reason the moulded plug is removed from the cable of this machine, it must be disposed of safely.

Disposal

Power tools, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

Only for EC countries:



Do not dispose of power tools into household waste!

According to the European Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment and its incorporation into national law, power tools that are no longer suitable for use must be separately collected and sent for recovery in an environmental-friendly manner.

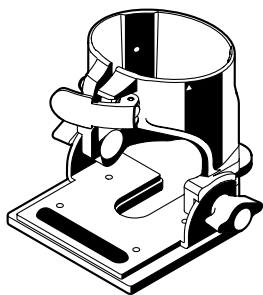
After-Sales Service and Customer Assistance

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. Exploded views and information on spare parts can also be found under:

www.bosch-pt.com

Our customer consultants answer your questions concerning best buy, application and adjustment of products and accessories.

Subject to change without notice



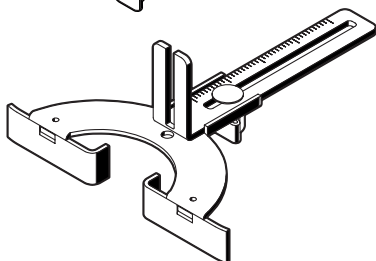
2 608 000 334



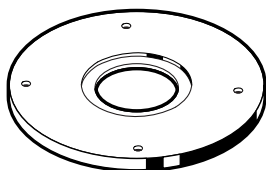
2 609 100 386



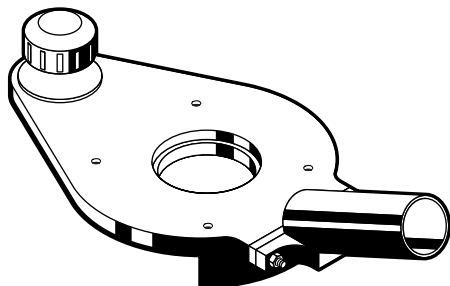
2 608 000 332



2 608 000 331



2 608 000 333



2 608 000 335



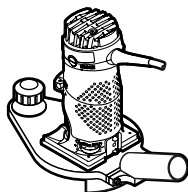
6 mm 2 608 570 133
 8 mm 2 608 570 134
 1/4" 2 608 570 135



10,8 mm 2 609 200 282
 13 mm 2 609 200 138
 13,8 mm 2 609 200 283
 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 2 609 200 310
 1/4" 2 609 200 317



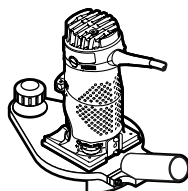
Ø 19 mm

3 m 2 600 793 009

5 m 1 610 793 002

1 609 200 933

GAS 25/50/50 M

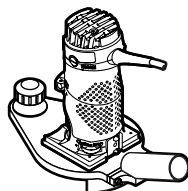


Ø 35 mm

3 m 2 609 390 392

5 m 2 609 390 393

GAS 25/50/50 M



Ø 19 mm

3 m 2 607 002 161

5 m 2 607 002 162

Ø 35 mm

3 m 2 607 002 163

5 m 2 607 002 164

GAS 25/50/50 M

Certificado de Garantia*

GKF 600 (3 601 F0A 0..)

Nome do comprador	Série nº
Endereço	Tipo nº
Data da venda	Nota fiscal
Nome do vendedor	Carimbo da firma

Prescrições de garantia

1. As ferramentas elétricas são garantidas contra eventuais defeitos de montagem ou de fabricação devidamente comprovados.
2. Esta garantia é válida por 12 meses, contados a partir da data de fornecimento ao usuário, sendo 3 meses o prazo de garantia legal (C.D.C) e mais 9 meses concedidos pelo fabricante.
3. Dentro do período de garantia, as peças ou componentes que comprovadamente apresentarem defeitos de fabricação serão consertados ou, conforme o caso, substituídos gratuitamente por qualquer Oficina Autorizada Bosch, contra a apresentação do "Certificado de Garantia" preenchido e/ou da fatura respectiva.

Não estão incluídos na garantia

4. Os defeitos originados de:
 - 4.1 uso inadequado da ferramenta;
 - 4.2 instalações elétricas deficientes;
 - 4.3 ligação da ferramenta elétrica em rede elétrica inadequada;
 - 4.4 desgaste natural;
 - 4.5 desgaste oriundo de intervalos muito longos entre as revisões;
 - 4.6 estocagem incorreta, influência do clima, etc.

Cessa a garantia

5. Se o produto for modificado ou aberto por terceiros; se tiverem sido montadas peças fabricadas por terceiros; ou ainda, se o produto tiver sido consertado por pessoas não autorizadas.
6. Se a máquina for aberta enquanto ainda se encontrar em período de garantia.

* Este certificado de garantia é válido somente para o Brasil.



BOSCH

Divisão de Ferramentas Elétricas
Via Anhangüera, km 98
CEP 13065-900 Campinas/SP

F 000 622 266 (06/08)