

**Robert Bosch Limitada**

Divisão de Ferramentas Elétricas  
Via Anhanguera, km 98  
CEP 13065-900 – Campinas – SP  
Brasil

[www.bosch.com.br](http://www.bosch.com.br)

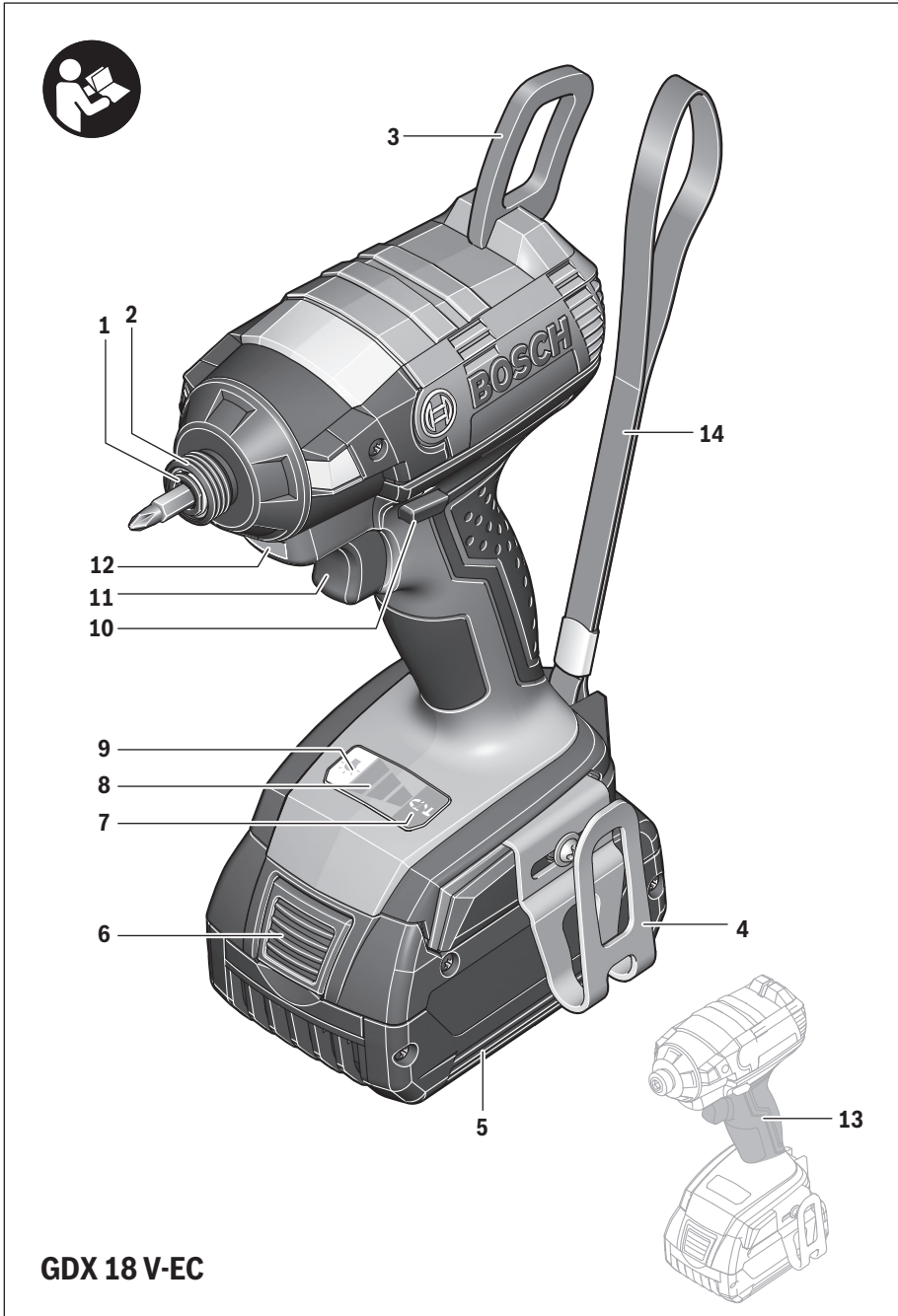
F 000 622 403 (08.2015)

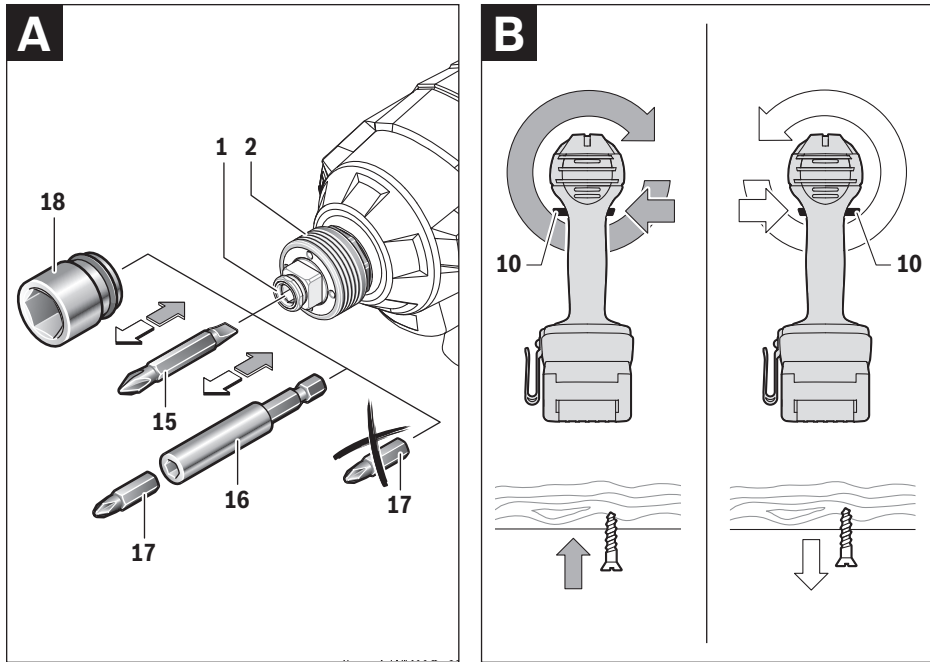
# GDX 18 V-EC Professional



**pt** Manual de Instruções  
**es** Instrucciones Originales  
**en** Original instructions







## Instruções gerais de segurança para ferramentas elétricas

**⚠ ATENÇÃO** Leia todos os avisos de segurança e todas as instruções. Falha em seguir os avisos e instruções pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos sérios.

**Guarde todos os avisos e instruções de segurança para futuras consultas.**

O termo “ferramenta” em todos os avisos listados abaixo se refere à ferramenta alimentada através de seu cordão de alimentação ou a ferramenta operada a bateria (sem cordão de alimentação).

### 1. Segurança da área de trabalho

- a) **Mantenha a área de trabalho limpa e iluminada.** As áreas desorganizadas e escuras são um convite aos acidentes.
- b) **Não opere ferramentas em atmosferas explosivas, como na presença de líquidos inflamáveis, gases ou poeira.** As ferramentas criam faíscas que podem inflamar a poeira ou os vapores.
- c) **Mantenha crianças e visitantes afastados ao operar uma ferramenta.** As distrações podem fazer você perder o controle.

### 2. Segurança elétrica

- a) **O plugue da ferramenta deve ser compatível com as tomadas. Nunca modifique o plugue. Não use nenhum plugue adaptador para as ferramentas com aterramento.** Os plugues sem modificações aliados à utilização de tomadas compatíveis reduzem o risco de choque elétrico.
- b) **Evite o contato do seu corpo com superfícies ligadas ao terra ou aterradas, tais como tubulações, radiadores, fogões e refrigeradores.** Há um aumento no risco de choque elétrico se o seu corpo estiver em contato ao terra ou aterramento.
- c) **Não exponha as ferramentas à chuva ou condições úmidas.** A água entrando na ferramenta aumenta o risco de choque elétrico.
- d) **Não force o cordão de alimentação. Nunca use o cordão de alimentação para carregar, puxar ou para desconectar a ferramenta da tomada. Mantenha o cordão de alimentação longe do calor, óleo, bordas afiadas ou das partes em movimento.** Os cordões de alimentação danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque elétrico.
- e) **Ao operar uma ferramenta ao ar livre, use um cabo de extensão apropriado para uso ao ar livre.** O uso de um cabo apropriado ao ar livre reduz o risco de choque elétrico.
- f) **Se a operação de uma ferramenta em um local seguro não for possível, use alimentação protegida por um dispositivo de corrente residual (RCD). O uso de um RCD reduz o risco de choque elétrico.**

### 3. Segurança pessoal

- a) **Fique atento, olhe o que você está fazendo e use o bom senso ao operar uma ferramenta. Não use a ferramenta quando você estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou de medicamentos.** Um momento de desatenção enquanto opera uma ferramenta pode resultar em grave ferimento pessoal.
  - b) **Use equipamentos de segurança. Sempre use óculos de segurança.** Equipamentos de segurança como máscara contra poeira, sapatos de segurança antiderrapantes, capacete de segurança ou protetor auricular utilizado em condições apropriadas reduzirão os ferimentos pessoais.
  - c) **Evite partida não intencional. Assegure-se de que o interruptor está na posição “desligado” antes de conectar o plugue na tomada.** Transportar a ferramenta com seu dedo no interruptor ou conectar a ferramenta com o interruptor na posição “ligado” são convites a acidentes.
  - d) **Remova qualquer chave de ajuste antes de ligar a ferramenta.** Uma chave de boca ou de ajuste conectada a uma parte rotativa da ferramenta pode resultar em ferimento pessoal.
  - e) **Não force além do limite. Mantenha o apoio e o equilíbrio adequado todas as vezes que utilizar a ferramenta.** Isso permite melhor controle da ferramenta em situações inesperadas.
  - f) **Vista-se apropriadamente. Não use roupas demasiadamente largas ou jóias. Mantenha seus cabelos, roupas e luvas longe das peças móveis.** A roupa folgada, jóias ou cabelos longos podem ser presos pelas partes em movimento.
  - g) **Se os dispositivos são fornecidos com conexão para extração e coleta de pó, assegure que estes estejam conectados e utilizados corretamente.** O uso destes dispositivos pode reduzir riscos relacionados à poeira.
  - h) **Use protetores auriculares.** Exposição a ruído pode provocar perda auditiva.
- ### 4. Uso e cuidados com a ferramenta
- a) **Não force a ferramenta. Use a ferramenta correta para sua aplicação.** A ferramenta correta fará o trabalho melhor e mais seguro se utilizada dentro daquilo para o qual foi projetada.
  - b) **Não use a ferramenta se o interruptor não ligar ou desligar.** Qualquer ferramenta que não pode ser controlada com o interruptor é perigosa e deve ser reparada.
  - c) **Desconecte o plugue da tomada antes de fazer qualquer tipo de ajuste, mudança de acessórios ou armazenamento de ferramentas.** Tais medidas preventivas de segurança reduzem o risco de se ligar a ferramenta acidentalmente.
  - d) **Guarde as ferramentas fora do alcance das crianças e não permita que pessoas não familiarizadas com a ferramenta ou com estas instruções operem a ferramenta.** As ferramentas são perigosas nas mãos de usuários não treinados.



- e) **Manutenção das ferramentas. Verifique o desalinhamento ou coesão das partes móveis, rachaduras e qualquer outra condição que possa afetar a operação da ferramenta. Se danificada, a ferramenta deve ser reparada antes do uso.** Muitos acidentes são causados pela inadequada manutenção das ferramentas.
- f) **Mantenha ferramentas de corte afiadas e limpas.** A manutenção apropriada das ferramentas de corte com lâminas afiadas tornam estas menos prováveis ao emperramento e são mais fáceis de controlar.
- g) **Use a ferramenta, acessórios, suas partes etc. de acordo com as instruções e da maneira designada para o tipo particular da ferramenta, levando em consideração as condições e o trabalho a ser realizado.** O uso da ferramenta em operações diferentes das designadas pode resultar em situações de risco.

## 5. Reparos

- a) **Tenha sua ferramenta reparada por uma assistência técnica autorizada e somente use peças originais.** Isto assegura que a segurança da ferramenta seja mantida.
- b) **Se o cabo de alimentação se encontra danificado, deve ser substituído pelo fabricante através de seu serviço técnico ou pessoa qualificada, para prevenir risco de choque elétrico.**

## 6. Uso e cuidados para ferramentas alimentadas por bateria

- a) **Recarregar somente com o carregador especificado pelo fabricante.** Um carregador que é adequado para um tipo de pacote de bateria pode gerar risco de fogo quando utilizado com outro pacote de bateria.
- b) **Use as ferramentas somente com os pacotes de baterias especificamente designados.** O uso de outro tipo de pacote de bateria pode gerar risco de ferimento e fogo.
- c) **Quando o pacote de bateria não estiver em uso, mantenha-o afastado de objetos metálicos como cliques, moedas, chaves, pregos, parafusos ou outros objetos metálicos pequenos que podem fazer a ligação de um terminal com o outro.** O curto-circuito dos terminais da bateria pode gerar queimaduras ou fogo.
- d) **Sob condições abusivas, líquidos podem ser expelidos pela bateria; evite o contato. Se o contato accidental ocorrer, lave com água. Se estes líquidos entrarem em contato com os olhos, procure ajuda médica.** Líquidos expelidos pela bateria podem causar irritação ou queimaduras.

## Avisos de Segurança para Parafusadeira

- ▶ **Ao executar trabalhos durante os quais possam ser atingidos cabos elétricos, sempre segurar a ferramenta elétrica pelas superfícies isoladas do punho.** O contato com um cabo elétrico sob tensão também pode colocar sob tensão as peças metálicas expostas da ferramenta elétrica e levar a um choque elétrico.
- ▶ **Proteja a peça de trabalho.** Uma peça de trabalho presa por dispositivos de fixação ou em bancada está mais protegida do que manualmente.

- ▶ **Sempre aguarde até que a máquina tenha parado por completo antes de descansá-la.** A inserção da ferramenta pode travar e levar a perda de controle sobre a ferramenta mecânica.

- ▶ **Não abra a bateria.** Perigo de curto circuito.



**Proteja a bateria contra calor, por exemplo, contra luz solar contínua e intensa, fogo, água, e umidade.** Perigo de explosão.

- ▶ **Em caso de danos e uso indevido da bateria, pode ocorrer a emissão de vapores. Proporcione ar fresco e procure assistência médica no caso de reclamações.** Os vapores podem irritar o sistema respiratório.
- ▶ **Use a bateria somente em conjunto com sua ferramenta mecânica Bosch.** Esta medida apenas protege a bateria contra sobrecarga perigosa.
- ▶ **Use apenas baterias originais Bosch com a voltagem listada na placa identificadora de sua ferramenta mecânica.** Ao usar outras baterias, por exemplo, imitações, baterias reconcondicionadas ou outras marcas, há perigo de lesão, e também danos à propriedade por explosão das baterias.

## Descrição e Especificações do Produto



**Leia todas as advertências de segurança e todas as instruções.** Falha em obedecer advertências e instruções pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou lesão grave.

## Uso Planejado

A máquina tem a finalidade de apertar e soltar parafusos e pinos, bem como apertar e soltar porcas dentro da respectiva extensão de dimensão.

## Características do Produto

A numeração das características do produto se refere à ilustração da máquina na página de gráficos.

- 1 Suporte da ferramenta
- 2 Capa de travamento
- 3 Gancho de cinto
- 4 Clip de cinto\*
- 5 Bateria\*
- 6 Botão de destravamento da bateria\*
- 7 Botão de pré-seleção de velocidade
- 8 Indicador de velocidade
- 9 Botão Lanterna
- 10 Chave rotatória de direção
- 11 Botão Liga/Desliga
- 12 Lanterna
- 13 Punho (superfície isolada de aderência)
- 14 Tira de transporte
- 15 Bit ponta dupla\*
- 16 Adaptador universal de bits\*
- 17 Bit de Aparafusamento\*
- 18 Acessório de aplicação ( exemplo : soquete)\*

\*Acessórios exibidos ou descritos não são parte do escopo padrão de fornecimento do produto. Visão geral e completa dos acessórios pode ser encontrada em nosso programa de acessórios.



## Dados Técnicos

Parafusadeira de impacto à bateria		GDX 18 V-EC	
Número Artigo		3 601 JB9 1..	3 601 JB9 1..
com bateria		"compacta"	"compacta"
Voltagem avaliada	V=	18	18
Velocidade sem carga			
- Configuração1	min <sup>-1</sup>	0 - 1300	0 - 1300
- Configuração2	min <sup>-1</sup>	0 - 2000	0 - 2000
- Configuração3	min <sup>-1</sup>	0 - 2800	0 - 2800
Taxa de impacto			
- Configuração1	min <sup>-1</sup>	0 - 1100	0 - 1100
- Configuração2	min <sup>-1</sup>	0 - 2600	0 - 2600
- Configuração3	min <sup>-1</sup>	0 - 3200	0 - 3200
Torque máximo, aplicação de aperto rígido em conformidade ao ISO 5393			
- ¼" Soquete exagonal	Nm	170	170
- ½" Soquete exagonal	Nm	185	185
Tamanho da porca	mm	M6 - M16	M6 - M16
Suporte da ferramenta		¼" Soquete Exagonal/ ½"	¼" Soquete Exagonal/ ½"
Peso em conformidade ao EPTA Procedimento 01/2003	kg	1.7	1.5

## Informação sobre Vibrações

Valores totais de vibrações  $a_h$  (soma dos vetores de três direções) e incerteza K averiguada conforme norma EN 60745: Apertar parafusos e porcas com o máximo tamanho admissível:  $a_h = 12,5 \text{ m/s}^2$ ,  $K = 1,5 \text{ m/s}^2$ .

## Montagem

### Carregamento da Bateria

► Use apenas os carregadores de bateria listados na página de acessórios. Apenas estes carregadores de bateria são compatíveis com a bateria de íon lítio de sua ferramenta mecânica.

**Nota:** A bateria é fornecida parcialmente carregada. Para assegurar capacidade total da bateria, carregue completamente a bateria no carregador de bateria antes de usar sua ferramenta mecânica pela primeira vez.

A bateria de íon lítio pode ser carregada a qualquer momento sem reduzir sua vida útil. Interromper o procedimento de carga não danifica a bateria.

A bateria íon lítio está protegida contra descarregamento total pela "Proteção Eletrônica de Célula (ECP)". Quando a bateria estiver vazia, a máquina é desligada através de circuito de proteção: A ferramenta inserida não gira mais.

**⚠ ADVERTENCIA** Não continue a pressionar a chave Ligar/Desligar após desligamento automático da máquina.

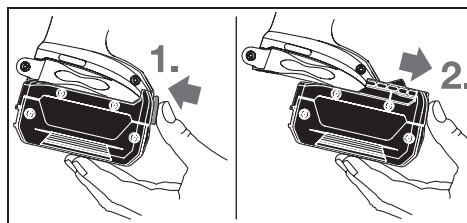
A bateria pode ser danificada.

A bateria está equipada com controle NTC de temperatura que permite carga apenas dentro de parâmetro de temperatura entre 0°C e 45°C. Longa vida de serviço é alcançada desta forma.

Observe os avisos para descarte.

### Removendo a Bateria

A bateria **5** está equipada com dois níveis de travamento que devem prevenir a queda da bateria quando o botão de destravamento da bateria **6** for pressionado de modo não intencional. Enquanto a bateria estiver inserida na ferramenta mecânica, ela é mantida em posição por uma mola.



Para remover a bateria **5**, pressione o botão de destravamento **6** e remova a bateria para a frente. **Não faça qualquer esforço.**

### Substituindo a Ferramenta (ver figura A)

► Antes de qualquer trabalho com a máquina (por exemplo, manutenção, substituição de ferramenta, etc.), bem como durante transporte e armazenagem, coloque a chave rotatória de direção na posição central. Ativação não intencional da chave Ligar/Desligar pode levar a lesões.

### Inserindo

Puxe a capa de travamento **2** para a frente, empurre a ferramenta de inserção até o ponto de parada no suporte da

ferramenta **1** e libere a capa de travamento **2** para travar a ferramenta de inserção. Bit de aparafusamento **17** pode ser inserido usando um adaptador universal **16**.

### Removendo

Ao trabalhar com um acessório de aplicação, preste atenção que o acessório de aplicação está ligado de forma segura sobre o suporte da ferramenta. Quando o acessório de aplicação não está conectado com o suporte da ferramenta, ela pode desligar durante a aplicação. Deslize o acessório de aplicação **18** para o encaixe quadrado do suporte da ferramenta **1**. Alguns acessórios de aplicação (exemplo: bit de ponta dupla **15**) podem não ficar presos de maneira segura no suporte da ferramenta.

## Operação

### Método de Operação

O suporte da ferramenta **1** com a ferramenta é conduzido por motor elétrico através de mecanismo de engrenagem e impacto. O procedimento de operação é dividido em duas fases: **Parafusando e apertando** (mecanismo de impacto em ação). O mecanismo de impacto é ativado tão logo a conexão parafusada esteja apertada e, portanto, a carga é depositada no motor. Neste momento, o mecanismo de impacto converte a força do motor em impactos rotatórios constantes. Ao soltar parafusos ou porcas, o processo é inverso.

### Iniciando Operação

#### Inserindo a Bateria

- **Use apenas baterias originais Bosch de íon lítio com a voltagem listada na placa de identificação de sua ferramenta mecânica.** Usar outras baterias pode causar lesões e apresentar risco de incêndio.

Configure a chave de direção de rotação **10** para a posição central para proteger a ferramenta mecânica contra inicialização acidental. Insira a bateria carregada **5** a partir da parte frontal para a base da ferramenta mecânica até que a bateria esteja travada de forma segura.

#### Invertendo a Direção de Rotação (ver figura B)

A chave de direção de rotação **10** é usada para inverter a direção de rotação da máquina. Contudo, isto não é possível com a chave Ligar/Desligar **11** ativada.

**Rotação para a Direita:** Para introduzir parafusos e apertar porcas, pressione a chave de direção de rotação **10** até a trava da esquerda.

**Rotação para a Esquerda:** Para soltar e desapertar parafusos e porcas, pressione a chave de direção de rotação **6** até a trava da direita.

#### Ligar e Desligar

Para iniciar a máquina, pressione a chave Ligar/Desligar **11** e mantenha-a pressionada.

Para desligar a máquina, libere a chave Ligar/Desligar **11**.

#### Ajustando a Velocidade

A velocidade da ferramenta mecânica ligada pode ser ajustada

variavelmente, dependendo de quanto a chave Ligar/Desligar **11** estiver pressionada.

Pressão leve na chave Ligar/Desligar **11** resulta em velocidade rotacional baixa. Pressão adicional na chave resulta em aumento na velocidade.

#### Pré-seleção de velocidade / Frequência de Impacto

A velocidade desejada pode ser configurada com o botão de pré-seleção de velocidade **7** (mesmo durante a operação). Pressione o botão **7** tantas vezes quanto necessário até que a configuração desejada seja indicada no indicador de velocidade **8**.

A configuração selecionada é armazenada.

A velocidade / frequência de impacto requerida depende do material e das condições de trabalho, e pode ser determinada através de testes práticos.

#### Ligar e desligar a Lanterna

Para ligar a lanterna **12**, pressione o botão **9**. Para desligar a lanterna **12**, pressione o botão **9** novamente.

#### Proteção Contra Descarregamento Total

A bateria íon lítio está protegida contra descarregamento total pela "Proteção Eletrônica de Célula (ECP)". Quando a bateria estiver vazia, a máquina é desligada através de circuito de proteção: A ferramenta inserida não gira mais.

#### Aviso de Trabalho

- **Aplique a ferramenta mecânica ao parafuso/porca apenas quando estiver desligada.** Inserções em ferramenta operando podem deslizar.

O torque depende da duração de impacto. O torque máximo atingido resulta da soma de todos os torques individuais atingidos através de impacto. O torque máximo é alcançado após impacto com duração de 6 - 10 segundos. Após esta duração, o torque de aperto é aumentado apenas minimamente.

A duração do impacto deve ser determinada para cada torque de aperto requerido. O torque de aperto atingido na prática deve sempre ser verificado com torquímetro.

#### Aparafusamentos com assento duro, elástico ou macio

Se durante um ensaio forem medidos, em seqüência, os binários alcançados e anotados num diagrama, é obtida uma curva do decurso do binário. A altura da curva corresponde ao máximo binário alcançável, a inclinação indica o período no qual é alcançado. Um decurso de binário depende dos seguintes fatores:

- Rigidez dos parafusos/porcas
  - Tipo da base (arruela, mola de disco, vedação)
  - Rigidez do material a ser aparafusado
  - Condições de lubrificação na união aparafusada
- Respectivamente resultam as seguintes aplicações:
- **Assento duro** para aparafusamentos de metal sobre metal, utilizando arruelas. O máximo binário é alcançado após um período de percussão relativamente curto (decurso íngreme da linha de característica). Um período de percussão desnecessária só causa danos na máquina.

– **Assento elástico** para aparafusamentos de metal sobre metal, no entanto utilizando arruelas de pressão, molas de disco, cavilha roscada nas pontas ou parafusos/porcas com assento cônico, assim como ao utilizar extensões.

– **Assento macio** para uniões aparafusadas de metal sobre madeira, ou ao utilizar discos de chumbo ou de fibra como

base. Para o assento elástico ou para o assento macio o máximo binário de aperto é inferior ao do para o assento duro. Também é necessário um período de percussão bem mais longo.

### Valores de Referência para Torques Máximos de Aperto de Parafusos /Porcas

Calculados à partir do corte transversal tensional; utilização da tensão de escoamento de 90% (com coeficiente de atrito total  $\mu_{total} = 0.12$ ). Como medida de controle, sempre verifique o torque de aperto com um torquímetro.

Classes de propriedade de acordo com DIN 267	Parafusos/Porcas Padrão							Porcas de Alta Força			
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M 6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2
M 8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39
M 10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M 12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M 14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M 16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330

#### Dicas

Antes de apertar parafusos maiores, mais longos em materiais duros, é aconselhável perfurar um orifício piloto com o diâmetro central da rosca de aproximadamente 2/3 do comprimento do parafuso.

#### Recomendações para Manuseio Mais Adequado da Bateria

Proteger a bateria contra umidade e água.

Armazenar a bateria apenas dentro de variação de temperatura de 0°C a 50°C. Como exemplo, não deixe a bateria no carro no verão.

Ocasionalmente limpar as fendas de ventilação da bateria usando uma escova suave, limpa e seca.

Período de trabalho significativamente reduzido após carga indica que a bateria está usada e deve ser substituída.

Observe as informações para descarte.

#### Manutenção e Limpeza

- ▶ **Antes de todos os trabalhos na ferramenta elétrica deve-se retirar o plugue da tomada.**
- ▶ **Manter a ferramenta elétrica e as aberturas de ventilação sempre limpas, para trabalhar bem e de forma segura.**
- ▶ **No caso de extremas aplicações, é possível que durante o processamento de metais se deposite pó condutivo no interior da ferramenta elétrica. O isolamento de proteção da ferramenta elétrica pode ser prejudicado. Nestes casos recomendamos a utilização de um equipamento de aspiração estacionário, soprar frequentemente as aberturas de ventilação e intercalar um disjuntor de diferencial de segurança.**

Os acessórios devem ser armazenados e tratados com cuidado.

Caso a ferramenta venha a apresentar falha, apesar de cuidadosos processos de fabricação e de controle de qualidade, deve ser reparada em um serviço de assistência técnica autorizada BOSCH Ferramentas Elétricas. Consulte nosso serviço de atendimento ao consumidor (S.A.C.).

#### Garantia

Prestamos garantia para ferramentas Bosch de acordo com as disposições legais conforme especificado no certificado de garantia (comprovação através da nota fiscal e do certificado de garantia preenchido).

Avarias provenientes de desgaste natural, sobrecarga ou má utilização não serão abrangidas pela garantia.

Em caso de reclamação de garantia, deve-se enviar a máquina, sem ser desmontada, a um serviço de Assistência Técnica Autorizada BOSCH Ferramentas Elétricas. Consulte nosso serviço de atendimento ao consumidor (S.A.C.).

#### Atenção!

As despesas com fretes e seguros correm por conta e risco do consumidor, mesmo nos casos de reclamações de garantia.

#### Serviço pós-venda e assistência ao cliente Brasil

##### Robert Bosch Ltda.

Divisão de Ferramentas Elétricas  
Caixa postal 1195 - CEP: 13065-900  
Campinas - SP

S.A.C. ....0800 - 70 45446

[www.bosch.com.br/contato](http://www.bosch.com.br/contato)

## Meio Ambiente



**As ferramentas elétricas e acessórios que não servem mais para a utilização, devem ser enviadas separadamente a uma reciclagem ecológica.**

No caso de descarte de sua ferramenta elétrica e acessórios não jogue no lixo comum, leve a uma rede de assistência técnica autorizada Bosch que ela dará o destino adequado, seguindo critérios de não agressão ao meio ambiente, reciclando as partes e cumprindo com a legislação local vigente.

**Reservado o direito a modificações.**

## Español

### Instrucciones de seguridad

#### Advertencias de peligro generales para herramientas eléctricas

**⚠ ADVERTENCIA** 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.

#### 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 paquete de batería (o sea, sin cable de red).

#### 1. Seguridad del puesto de trabajo

- a) **Mantenga limpio y bien iluminado su puesto de trabajo.** El desorden o una iluminación deficiente en las áreas de trabajo pueden provocar accidentes.
- b) **No utilice la herramienta eléctrica 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.
- c) **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.

#### 2. Seguridad eléctrica

- a) **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 adecuados a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.

- b) **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.

- c) **No exponga la herramienta eléctrica a la lluvia y evite que penetren líquidos en su interior.** Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en la herramienta eléctrica.
- d) **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.
- e) **Al trabajar con la herramienta eléctrica a la intemperie utilice solamente cables de prolongación apropiados para su uso en exteriores.** La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.
- f) **Si fuese imprescindible utilizar la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, es necesario conectarla a través de un fusible diferencial.** La aplicación de un fusible diferencial reduce el riesgo a exponerse a una descarga eléctrica.

#### 3. Seguridad de personas


- a) **Esté atento a lo que hace y emplee la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice la herramienta eléctrica si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** El no estar atento durante el uso de la herramienta eléctrica puede provocar serias lesiones.
- b) **Utilice un equipo de protección personal y en todo caso unas gafas de protección.** El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si, dependiendo del tipo y la aplicación de la herramienta eléctrica empleada, se utiliza un equipo de protección adecuado como una mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos.
- c) **Evite una puesta en marcha fortuita. Asegurarse de que la herramienta eléctrica esté desconectada antes de conectarla a la toma de corriente y/o al montar el paquete de batería, 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.
- d) **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.
- e) **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.

- f) **Lleve puesta una vestimenta de trabajo adecuada. No utilice vestimenta amplia ni joyas. Mantenga su pelo, vestimenta y guantes alejados de las piezas móviles.** La vestimenta suelta, el pelo largo y las joyas se pueden enganchar con las piezas en movimiento.
- g) **Siempre que sea posible utilizar unos equipos de aspiración o captación de polvo, asegúrese que éstos estén montados y que sean utilizados correctamente.** El empleo de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.
- h) **Utilice protectores auditivos.** La exposición a ruido puede provocar pérdida auditiva.
- #### 4. Uso y trato cuidadoso de herramientas eléctricas
- a) **No sobrecargue la herramienta eléctrica. Use la herramienta eléctrica prevista para el trabajo a realizar.** Con la herramienta adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.
- b) **No utilice herramientas eléctricas con un interruptor defectuoso.** Las herramientas eléctricas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.
- c) **Saque el enchufe de la red y/o desmonte el paquete de batería antes de realizar un ajuste en la herramienta eléctrica, cambiar de accesorio o al guardar la herramienta eléctrica.** Esta medida preventiva reduce el riesgo a conectar accidentalmente la herramienta eléctrica.
- d) **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.
- e) **Cuide la herramienta eléctrica con esmero. Controle si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles de la herramienta eléctrica, y si existen partes rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta eléctrica. Haga reparar estas piezas defectuosas antes de volver a utilizar la herramienta eléctrica.** Muchos de los accidentes se deben a herramientas eléctricas con un mantenimiento deficiente.
- f) **Mantenga los útiles limpios y afilados.** Los útiles mantenidos correctamente se dejan guiar y controlar mejor.
- g) **Utilice la herramienta eléctrica, accesorios, 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.
- #### 5. Servicio
- a) **Únicamente haga reparar su herramienta eléctrica por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.
- b) **Si el cordón de alimentación se encuentra dañado, debe ser reemplazado por el fabricante, su servicio técnico o personal igualmente calificado para prevenir riesgos.**

#### 6. Uso y cuidados para herramientas alimentadas por baterías

- a) **Recargar solamente con el cargador especificado por el fabricante.** Un cargador que es adecuado para un tipo de paquete de baterías puede generar riesgos de fuego cuando es utilizado con un otro paquete de baterías.
- b) **Utilice las herramientas solamente con los paquetes de baterías específicamente designados.** La utilización de un otro tipo de paquete de baterías puede generar riesgos de heridas y fuego.
- c) **Cuando el paquete de baterías no esté siendo utilizado, manténgalo alejado de objetos metálicos como clips, monedas, llaves, clavos, tornillos u otros objetos metálicos metálicos pequeños que puedan efectuar la conexión de un terminal con el otro.** El corto-circuito de los terminales de la batería puede generar quemaduras o fuego.
- d) **Bajo condiciones abusivas, líquidos pueden ser expelidos por la batería; evite el contacto corporal. Si el contacto accidental ocurre, lave la parte afectada con agua. Si esos líquidos entran en contacto con los ojos, procure por ayuda médica.** Líquidos expelidos por la batería pueden causar irritación o quemaduras.

#### Avisos de Seguridad para Taladro Atornillador

- ▶ **Sujete la herramienta eléctrica por las superficies de agarre aisladas al realizar trabajos en los que el tornillo pueda llegar a tocar conductores eléctricos ocultos.** El contacto del tornillo con conductores bajo tensión puede hacer que las partes metálicas de la herramienta eléctrica le provoquen una descarga eléctrica.
  - ▶ **Proteja la pieza de trabajo.** Una pieza de trabajo presa por dispositivos de fijación o en una bancada, está mejor protegida que si la agarra manualmente.
  - ▶ **Siempre espere hasta que la máquina haya parado por completo antes de descansar.** La inserción de una herramienta puede trabar y llevar a la pérdida del control sobre la herramienta mecánica.
  - ▶ **No abra la batería.** Peligro de corto circuito.
-  **Proteja la batería contra el calor, por ejemplo, contra la luz solar continua e intensa, fuego, agua, y humedad.** Peligro de explosión.
- ▶ **En el caso de daños y de la utilización incorrecta de la batería, puede ocurrir la emisión de vapores. Busque aire fresco y procure por asistencia médica en el caso de reclamaciones.** Los vapores pueden irritar el sistema respiratorio
  - ▶ **Utilice la batería solamente en conjunto con su herramienta mecánica Bosch.** Esta medida protege la batería contra una sobrecarga peligrosa.
  - ▶ **Utilice solamente baterías originales Bosch con el voltaje mencionado en la placa de identificación de su herramienta mecánica.** Al utilizar otras baterías, por ejemplo imitaciones, baterías reacondicionadas o de otras marcas, existe el peligro de lesiones, y también de daños en la propiedad debido a la explosión de la batería.



## Descripción y Especificaciones del Producto



**Lea todas las advertencias de seguridad y todas las instrucciones.** Fallas en obedecer las advertencias e instrucciones pueden resultar en un choque eléctrico, incendio y/o una lesión grave.

### Uso Planeado

La máquina tiene la finalidad de apretar y soltar tornillos y pernos, así como apretar y soltar tuercas dentro de las respectivas dimensiones.

### Características del Producto

La numeración de las características del producto se refiere a la ilustración de la máquina en la página de gráficos.

- 1 Porta Accesorios
- 2 Manga de trabar
- 3 Gancho para cinturón
- 4 Clip de cinturón \*
- 5 Batería \*
- 6 Botón que destraba la batería\*

- 7 Botón para la preselección de velocidad electrónico
- 8 Indicador de velocidad
- 9 Botón del Led de iluminación
- 10 Llave de la dirección de rotación
- 11 Llave Enciende/Apaga
- 12 Led de iluminación "PowerLight"
- 13 Empuñadura (superficie aislada de adherencia)
- 14 Correa de transporte
- 15 Punta Doble\*
- 16 Adaptador universal de puntas\*
- 17 Punta de Atornillar \*
- 18 Dado de apriete\*

\*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

Taladro Atornillador de Impacto - Sin cable		GDx 18 V-EC	
Número artículo		3 601 Jb9 1..	3 601 Jb9 1..
con batería		"compacto"	"compacto"
Voltaje Evaluado	V=	18	18
Velocidad sin carga			
- Configuración1	min <sup>-1</sup>	0 - 1300	0 - 1300
- Configuración2	min <sup>-1</sup>	0 - 2000	0 - 2000
- Configuración3	min <sup>-1</sup>	0 - 2800	0 - 2800
Tasa de Impacto			
- Configuración1	min <sup>-1</sup>	0 - 1100	0 - 1100
- Configuración2	min <sup>-1</sup>	0 - 2600	0 - 2600
- Configuración3	min <sup>-1</sup>	0 - 3200	0 - 3200
Torque máximo, aplicación más fuerte de apriete en conformidad con la ISO 5393			
- ¼" Socket hexagonal	Nm	170	170
- ■ ½"	Nm	185	185
Tamaño del tornillo	mm	M6 - M16	M6 - M16
Soporte de la herramienta		¼" Socket Exagonal/ ■ ½"	¼" Socket Exagonal/ ■ ½"
Peso en conformidad al EPTA - Procedimiento 01/2003	kg	1.7	1.5

## Montaje

### Carga de la Batería

- **Utilice solamente los cargadores de batería listados en la página de accesorios.** Apenas esos cargadores de batería son compatibles con la batería de iones de litio de su herramienta mecánica.

**Nota:** La batería es suministrada parcialmente cargada. Para asegurar la capacidad total de la batería, cargue com-

pletamente la batería con su cargador antes de utilizar su herramienta mecánica por la primera vez. La batería de iones de litio puede ser cargada en cualquier momento sin reducir su vida útil. Interrumpir el procedimiento de carga no daña la batería. La batería de iones de litio está protegida contra la descarga total por la "Protección de Célula Electrónica (ECP)". Cuando la batería está vacía, la máquina es apagada a través de un circuito de protección: La herramienta insertada no gira más.

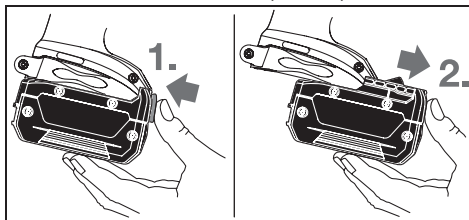
**⚠ ADVERTENCIA** No continúe a presionar la llave Enciende/Apaga después del apagado automático de la máquina. La batería puede ser dañificada.

La batería está equipada con un control de temperatura NTC que permite la carga apenas dentro de la franja de temperaturas entre 0°C y 45°C. Una vida larga de servicios de la batería es alcanzada de esta manera.

Observe los avisos para el descarte de la batería.

### Removiendo la Batería

La batería **5** está equipada con dos niveles de cierre que deben prevenir la caída de la batería cuando el botón que destraba la batería **6** sea presionado de manera no intencional. Mientras la batería esté inserida en la herramienta mecánica, ella es mantenida en la posición por un resorte.



Para remover la batería **5**, presione el botón de destrabar **6** y remueva la batería para adelante. **No efectúe ningún esfuerzo.**

### Substituyendo la Herramienta (vea la figura A)

► **Cuando se trabaja con un dado de apriete, prestar atención que el mismo este bien conectado al porta accesorios de la herramienta.** Cuando el dado de apriete no está bien conectado al porta accesorios de la herramienta, este se puede salir durante el proceso de atornillado. Deslice el dado de apriete **18** sobre el encaje cuadrado del porta accesorios de la herramienta **1**.

Por motivos técnicos, algunos accesorios de aplicación (bits, dados de apriete) quedan con algo de juego, sin que ello afecte para nada a su funcionamiento o seguridad.

### Colocando

Lleve la manga de trabar **2** para adelante, empuje la herramienta de inserción hasta el punto de parada en el soporte de la herramienta **1** y libere la manga de trabar **2** para fijar la herramienta de inserción.

### Retirando

**Cuando se trabaja con un dado de apriete, prestar atención que el mismo este bien conectado al porta accesorios de la herramienta.** Cuando el dado de apriete no está bien conectado al porta accesorios de la herramienta, este se puede salir durante el proceso de atornillado. Deslice el dado de apriete **18** sobre el encaje cuadrado del porta accesorios de la herramienta **1**.

Por motivos técnicos, algunos accesorios de aplicación (bits, dados de apriete) quedan con algo de juego, sin que ello afecte para nada a su funcionamiento o seguridad.

## Operación

### Método de Operación

El soporte de la herramienta **1** con la herramienta, es conducido por un motor eléctrico a través de un mecanismo de engranaje e impacto.

El procedimiento de operación es dividido en dos fases: **Atornillando** y **apretando** (mecanismo de impacto en acción). El mecanismo de impacto es activado así que la conexión atornillada esté apretada y, por eso, la carga es colocada en el motor. En ese momento, el mecanismo de impacto convierte la fuerza del motor en impactos rotatorios constantes. Al soltar los tornillos o tuercas, el proceso es invertido.

### Iniciando la Operación

#### Colocando la Batería

► **Utilice apenas baterías originales Bosch de iones de litio con el voltaje mencionado en la placa de identificación de su herramienta mecánica.** Utilizar otras baterías puede ocasionar lesiones y presentar riesgos de incendio. Coloque la llave de la dirección de rotación **10** en la posición central para proteger la herramienta mecánica contra el funcionamiento accidental.

Coloque la batería cargada **5** desde la parte frontal para la base de la herramienta mecánica hasta que la batería esté trabada de manera segura.

#### Invirtiendo la Dirección de Rotación (vea la figura B)

La llave de la dirección de rotación **10** es utilizada para invertir la dirección de rotación de la máquina. Pero, eso no es posible hacerlo con la llave Encender/Apagar **11** activada.

**Rotación para la Derecha:** Para introducir tornillos y apretar tuercas, presione la llave de la dirección de rotación **10** hasta la traba de la izquierda.

**Rotación para la Izquierda:** Para soltar y desapretar tornillos y tuercas, presione la llave de la dirección de rotación **6** hasta la traba de la derecha.

#### Encender y Apagar

Para **iniciar** el funcionamiento de la máquina, presione la llave Encender/Apagar **11** y manténgala presionada.

Para apagar la máquina, **retire** la presión de la llave Encender/Apagar **11**.

#### Ajustando la Velocidad

La velocidad de la herramienta mecánica funcionando puede ser ajustada variablemente, dependiendo de cuanto la llave Encender/Apagar **11** esté presionada.

Presión leve en la llave Encender/Apagar **11** resulta en velocidad rotacional baja. Presión más fuerte en la llave, resulta en un aumento de la velocidad de rotación.

#### Preselección de velocidad / frecuencia de impacto

La velocidad requerida puede ser programado con el regulador de velocidad **7** (incluso durante la operación). Pulse el botón **7** con la frecuencia necesaria hasta que el ajuste deseado se indica en Indicador de velocidad **8**. El ajuste seleccionado se almacena. La velocidad / frecuencia de impacto requerida depende del material y las condiciones de trabajo, y se puede determinar a través de las pruebas prácticas.



### Encender y Apagar Led de iluminación "PowerLight"

Para encender el Led de iluminación "PowerLight" **12**, pulse el botón **9**. Para apagar el Led de iluminación "PowerLight" **12**, pulse el botón otra vez **9**.

### Protección Contra la Descarga Total

La batería de iones de litio está protegida contra la descarga total por la "Protección de Célula Electrónica (ECP)". Cuando la batería está vacía, la máquina es apagada a través del circuito de protección: La herramienta inserida no gira más.

### Aviso de Trabajo

- **Coloque la herramienta mecánica en el tornillo/tuerca apenas cuando esté parada.** Colocar la herramienta cuando está girando puede deslizar.

El torque depende de la duración de impacto. El torque máximo alcanzado resulta de la suma de todos los torques individuales, alcanzados a través de impacto. El torque máximo es alcanzado después del impacto durante 6 - 10 segundos. Después de ese tiempo, el torque de apretura es aumentado apenas mínimamente. La duración del impacto debe ser determinada para cada torque de apretura requerido. El torque de apretura alcanzado en la práctica debe siempre ser verificado con un torquímetro.

### Uniones atornilladas rígidas, elásticas o blandas

Al medirse y registrarse en una gráfica los pares de giro

### Valores de Referencia para Torques Máximos de Apretura de Tornillos/Tuercas

Calculados a partir del corte transversal de tensión; utilización de la tensión de salida de 90% (con un coeficiente de atrito total  $\mu_{\text{total}} = 0.12$ ). Como medida de control, siempre verifique el torque de apretura con un torquímetro.

Clases de Propiedad de acuerdo con DIN 267	Tornillos/Tuercas Estándar								Tuercas de Alta Fuerza			
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9	
M 6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2	
M 8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39	
M 10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78	
M 12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135	
M 14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215	
M 16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330	

### Consejos

Antes de apretar tornillos mayores, más largos en materiales duros, es aconsejable perforar un orificio piloto con el diámetro central de la rosca de aproximadamente 2/3 de la longitud del tornillo. Recomendaciones para el Manoseo Más Adecuado de la Batería.

### Proteger la batería contra la humedad y agua.

Almacenar la batería apenas dentro de la franja de temperaturas de 0°C a 50°C. Por ejemplo, no deje la batería dentro del auto en el verano. Ocasionalmente, limpiar las aberturas de ventilación de la batería utilizando un cepillo suave, limpio y seco. Un período de trabajo significativamente reducido después de la carga indica que la batería está gastada y debe ser substituida. Observe las informaciones para el descarte de la batería.

obtenidos en función del número de impactos, se obtiene la curva del transcurso Del par. El punto de máxima amplitud en la curva indica el par máximo obtenible, y la pendiente de la misma, el tiempo precisado para ello. La evolución de la curva del par depende de los siguientes factores:

- Resistencia de los tornillos/tuercas
  - Tipo del elemento de asiento (arandela, resorte de disco, junta)
  - Resistencia del material a atornillar
  - Condiciones de lubricación de la unión atornillada
- De ello resultan los siguientes tipos de asiento:
- **Asiento rígido**, se obtiene al atornillar metal con metal en combinación con arandelas planas. Tras un tiempo de impacto relativamente corto se alcanza el par de giro máximo (pendiente alta). Un tiempo de impacto excesivo no incrementa el par y perjudica a la máquina.
  - **Asiento elástico**, se obtiene al atornillar metal con metal empleando anillos elásticos, arandelas cónicas, espárragos o tornillos/tuercas de asiento cónico, y al utilizar prolongadores del útil.
  - **Asiento blando**, se obtiene al atornillar, p. ej., metal con madera, o al utilizar arandelas de plomo o fibra como base de asiento. El par de apriete máximo obtenible en asientos elásticos o blandos es inferior a aquel que puede conseguirse en asientos rígidos. Asimismo se requiere un intervalo de impacto bastante mayor.

### 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.**
- **En ciertas aplicaciones extremas, 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. En estos casos se recomienda aplicar un equipo de aspiración estacionario, soplar frecuentemente las rejillas de refrigeración, e intercalar un fusible diferencial (FI).**

Almacene y trate cuidadosamente los accesorios. Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y controle de la cualidad, la máquina llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado Servicio Técnico BOSCH de Herramientas Eléctricas.

## Garantía

Para los aparatos BOSCH concedemos una garantía de acuerdo con las prescripciones legales específicas de cada país (comprobación a través de la factura o albarán de entrega). Están excluidos de garantía los daños ocasionados por desgaste natural, sobrecarga o manejo inadecuado. Las reclamaciones únicamente pueden considerarse si la máquina se evita sin desmontar al suministrador de la misma o a un Servicio Técnico BOSCH de Herramientas Eléctricas. ¡Atención! Los gastos de flete y seguro están por cuenta del cliente, aunque para reclamaciones de garantía.

## Servicio técnico y atención al cliente

### 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  
Calle Yanacocha esp. Mercado  
# 1004 Casilla 10800. La Paz.

### Chile

Robert Bosch S.A. ....56 (02) 520 3100  
Calle San Eugenio, 40 Ñuñoa - Santiago  
Buzón Postal 7750000

### Colombia

Robert Bosch Ltda..... (57) 1 658 5000 ext. 308  
Av. Carrera 45 No. 118-30 Oficina 408, Bogotá.

### Costa Rica

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

### Cuba

Tokmakjian Group.....(537) 204 3910 / 208 6533  
Centro de Negocios Miramar, Ave 5ta. y 76, Miramar, Edif.  
Barcelona 4to. Piso of. 408, La Habana.

### Ecuador

Tecnova..... (593) 4220 4000  
Edificio Hamburgo. Av. Las Monjas 10 y C.J.  
Casilla 09-01-4270. Arosemena. Guayaquil.

### El Salvador

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

### Guatemala

Edisa..... (502) 2331 7227  
8a. Calle 6-60, Zona 4, Cuidad de Guatemala, 01004

### Honduras

Indufesa.....Tel (504) 244 8000

Calle Principal No. 401, Col. San Jose Del  
Pedregal, Comayagua, M.D.C

### Mexico

Robert Bosch S.A. de C.V. Sierra Gamón 120 11000  
Robert Bosch S. de R.L. de C.V.  
Circuito G. González Camarena 333  
Centro de Ciudad Santa Fe - 01210 - Mexico DF  
Tel. Interior: .....52 (01) 800 627 1286  
Tel. D.F.: .....52 (01) 52 84 30 62  
E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

### Nicaragua

Madinisa.....505) 2249 8152 / 2249 8153  
Ciudad Jardín G-19, Costado Oeste Banco BDF,  
Apartado postal 2774, Managua.

### Panamá

Zentrum..... (506) 301 192  
Urbanización Industrial Costa del Este, Vía Principal Galera  
No. 11 Edificio Zentrum - Bosch, Ciudad de Panamá.

### Paraguay

Chispa..... (595) 2155 3315  
Jose Rivera Y Carios 1988 Casilla De Correo 1106.  
Asuncion

### Peru

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

### Republica Dominicana

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

### Uruguay

Epicentro..... (59) 82 200 6225  
Villardebó 1173. CP 11800. Montevideo.

### Venezuela

Robert Bosch  
Venezuela.....(58) 212 207 4511/ 207 4420  
Final Calle Vargas, Edificio Centro Berimer,  
PB Boleita Norte - Caracas.

## Eliminación



Las herramientas y accesorios inservibles, deberán ser sometidas a un reciclaje ecológico.

En los casos que quieras descartar su herramientas y accesorios, no tirar en la basura. Pedimos que entregue a un servicio técnico autorizado Bosch de herramientas eléctricas que dará el destino correcto, según las reglas de preservación del medio ambiente, haciendo la reciclaje correcta de las partes, cumpliendo así con las leyes locales.

**Reservado el derecho de modificación.**



## English

### Safety Notes

#### General Power Tool Safety Warnings

**⚠ WARNING** 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.

The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

#### 1. Work area safety

- a) **Keep work area clean and well lit.** Cluttered or dark areas invite accidents.
- b) **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- c) **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

#### 2. Electrical safety

- a) **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- b) **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- c) **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- d) **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges and moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- e) **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- f) **If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.

#### 3. Personal safety

- a) **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- b) **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as dust mask,

non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.

- c) **Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.** Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.
  - d) **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
  - e) **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
  - f) **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
  - g) **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of dust collection can reduce dust-related hazards.
- #### 4. Power tool use and care
- a) **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
  - b) **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
  - c) **Disconnect the plug from the power source and/or the battery pack from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
  - d) **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
  - e) **Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
  - f) **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
  - g) **Use the power tool, accessories and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

## 5. Battery tool use and care

- a) **Recharge only with the charger specified by the manufacturer.** A charger that is suitable for one type of battery pack may create a risk of fire when used with another battery pack.
- b) **Use power tools only with specifically designated battery packs.** Use of any other battery packs may create a risk of injury and fire.
- c) **When battery pack is not in use, keep it away from other metal objects, like paper clips, coins, keys, nails, screws or other small metal objects, that can make a connection from one terminal to another.** Shorting the battery terminals together may cause burns or a fire.
- d) **Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery; avoid contact. If contact accidentally occurs, flush with water. If liquid contacts eyes, additionally seek medical help.** Liquid ejected from the battery may cause irritation or burns.

## 6. Service

- ▶ **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

## Safety Warnings for Screwdriver

- ▶ **Hold power tool by insulated gripping surfaces, when performing an operation where the fastener may contact hidden wiring.** Fasteners contacting a “live” wire may make exposed metal parts of the power tool “live” and could give the operator an electric shock.
- ▶ **Secure the workpiece.** A workpiece clamped with clamping devices or in a vice is held more secure than by hand.
- ▶ **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 open the battery.** Danger of short-circuiting.



**Protect the battery against heat, e. g., against continuous intense sunlight, fire, water, and moisture.** Danger of explosion.

- ▶ **In case of damage and improper use of the battery, vapours may be emitted. Provide for fresh air and seek medical help in case of complaints.** The vapours can irritate the respiratory system.

- ▶ **Use the battery only in conjunction with your Bosch power tool.** This measure alone protects the battery against dangerous overload.
- ▶ **Use only original Bosch batteries with the voltage listed on the nameplate of your power tool.** When using other batteries, e. g. imitations, reconditioned batteries or other brands, there is danger of injury as well as property damage through exploding batteries.

## Product Description and Specifications



### Read all safety warnings and all instructions.

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

### Intended Use

The machine is intended for driving in and loosening screws and bolts as well as for tightening and loosening nuts within the respective range of dimension.

### Product Features

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

- 1 Tool holder
- 2 Locking sleeve
- 3 Belt hook
- 4 Belt clip\*
- 5 Battery pack\*
- 6 Battery unlocking button\*
- 7 Button for electronic speed preselection
- 8 Speed indication
- 9 “PowerLight” button
- 10 Rotational direction switch
- 11 On/Off switch
- 12 “PowerLight”
- 13 Handle (insulated gripping surface)
- 14 Carrying strap
- 15 Double bit\*
- 16 Universal bit holder\*
- 17 Screwdriver bit\*
- 18 Application tool (e. g. an impact socket)\*

\*Accessories shown or described are not part of the standard delivery scope of the product. A complete overview of accessories can be found in our accessories program.

Cordless Impact Screwdriver		GDx 18 V-EC	
Article number		3 601 JB9 1..	3 601 JB9 1..
with battery		“compact”	“compact”
Rated voltage	V=	18	18
No-load speed			
– Setting 1	min <sup>-1</sup>	0 – 1300	0 – 1300
– Setting 2	min <sup>-1</sup>	0 – 2000	0 – 2000
– Setting 3	min <sup>-1</sup>	0 – 2800	0 – 2800
Impact rate			
– Setting 1	min <sup>-1</sup>	0 – 1100	0 – 1100

Cordless Impact Screwdriver		GDx 18 V-EC	
- Setting 2	min <sup>-1</sup>	0 - 2600	0 - 2600
- Setting 3	min <sup>-1</sup>	0 - 3200	0 - 3200
Maximum torque, hard screwdriving application according to ISO 5393			
- ¼" hexagon socket	Nm	170	170
- ■ ½"	Nm	185	185
Bolt size	mm	M6 - M16	M6 - M16
Tool holder		¼" hexagon socket/ ■ ½"	¼" hexagon socket/ ■ ½"
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	kg	1.7	1.5

## Assembly

### Battery Charging

- **Use only the battery chargers listed on the accessories page.** Only these battery chargers are matched to the lithium ion battery of your power tool.

**Note:** The battery is supplied partially charged. To ensure full capacity of the battery, completely charge the battery in the battery charger before using your power tool for the first time. The lithium-ion battery can be charged at any time without reducing its service life. Interrupting the charging procedure does not damage the battery.

The lithium-ion battery is protected against deep discharging by the "Electronic Cell Protection (ECP)". When the battery is empty, the machine is switched off by means of a protective circuit: The inserted tool no longer rotates.

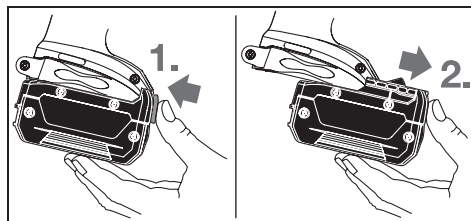
- **Do not continue to press the On/Off switch after the machine has been automatically switched off.** The battery can be damaged.

The battery is equipped with a NTC temperature control which allows charging only within a temperature range of between 0 °C and 45 °C. A long battery service life is achieved in this manner.

Observe the notes for disposal.

### Removing the Battery

The battery **4** is equipped with two locking levels that should prevent the battery from falling out when pushing the battery unlocking button **5** unintentionally. As long as the battery is inserted in the power tool, it is held in position by means of a spring.



To remove the battery **4**, press the unlocking button **5** and pull out the battery toward the front. **Do not exert any force.**

### Changing the Tool (see figure A-C)

- **Before any work on the machine (e. g., maintenance, tool change, etc.) as well as during transport and storage, set the rotational direction switch to the centre position.** Unintentional actuation of the On/Off switch can lead to injuries.
- **Regularly clean the power tool's air vents.** The motor's fan will draw the dust inside the housing and excessive accumulation of powdered metal may cause electrical hazards.

### Inserting

Pull the locking sleeve **2** forward, push the insert tool to the stop into the tool holder **1** and release the locking sleeve **2** to lock the insert tool. Screwdriver bits **17** can be inserted using a universal bit holder with ball lock **16**.

### Removing

Pull the locking sleeve **2** forward and remove the insert tool.

- **When working with an application tool, pay attention that the application tool is connected securely on the tool holder.** When the application tool is not securely connected with the tool holder, it can come off during application.

Slide the application tool **18** onto the square drive of the tool holder **1**.

However based on the system, if the application tool **18** appears wobbly after connecting securely on the tool holder **1**; this has no influence on the function/safety.

Some application tools (e. g. double bits) cannot be safely secured in the tool holder.

## Operation

### Method of Operation

The tool holder **1** with the tool is driven by an electric motor via a gear and impact mechanism.

The working procedure is divided into two phases:

**Screwing in and tightening** (impact mechanism in action).

The impact mechanism is activated as soon as the screwed connection runs tight and thus load is put on the motor. In this instance, the impact mechanism converts the power of the motor to steady rotary impacts. When loosening screws or nuts, the process is reversed.

## Starting Operation

### Inserting the Battery

- **Use only original Bosch lithium ion batteries with the voltage listed on the nameplate of your power tool.**

Using other batteries can lead to injuries and pose a fire hazard.

Set the rotational direction switch **10** to the centre position to protect the power tool against accidental starting.

Insert the charged battery **5** from the front into the base of the power tool until the battery is securely locked.

### Reversing the Rotational Direction (see figure D)

The rotational direction switch **10** is used to reverse the rotational direction of the machine. However, this is not possible with the On/Off switch **11** actuated.

**Right rotation:** For driving in screws and tightening nuts, press the rotational direction switch **10** through to the left stop.

**Left Rotation:** For loosening and unscrewing screws and nuts, press the rotational direction switch **10** through to the right stop.

### Switching On and Off

To start the machine, press the On/Off switch **11** and keep it pressed. To switch off the machine, release the On/Off switch **11**.

### Adjusting the Speed

The speed of the switched on power tool can be variably adjusted, depending on how far the On/Off switch **11** is pressed. Light pressure on the On/Off switch **11** results in a low rotational speed. Further pressure on the switch results in an increase in speed.

### Protection Against Deep Discharging

The required speed can be preset with the speed regulator **7** (even during operation). Press button **7** as often as required until the desired setting is indicated in the speed indication

**8.** The selected setting is stored. The required speed/impact frequency depends on the material and the working conditions, and can be determined through practical testing.

### Working Advice

- **Apply the power tool to the screw/nut only when it is switched off.** Rotating tool inserts can slip off.

The torque depends on the impact duration. The maximum achieved torque results from the sum of all individual torques achieved through impact. The maximum torque is achieved after an impact duration of 6–10 seconds. After this duration, the tightening torque is increased only minimally. The impact duration is to be determined for each required tightening torque. The actually achieved tightening torque is always to be checked with a torque wrench.

### Screw Applications with Hard, Spring-loaded or Soft Seat

When in a test, the achieved torques in an impact series are measured and transferred into a diagram, resulting in the curve of a torque characteristic. The height of the curve corresponds with the maximum reachable torque, and the steepness indicates the duration in which this is achieved. A torque gradient depends on the following factors:

- Strength properties of the screws/nuts
- Type of backing (washer, disc spring, seal)
- Strength properties of the material being screwed/bolted together

– Lubrication conditions at the screw/bolt connection

The following application cases result accordingly:

– A **hard seat** is given for metal-to-metal screw applications with the use of washers. After a relatively short impact duration, the maximum torque is reached (steep characteristic curve). Unnecessary long impact duration only causes damage to the machine.

– A **spring-loaded seat** is given for metal-to-metal screw applications, however with the use of spring washers, disc springs, studs or screws/nuts with conical seat as well as when using extensions.

– A **soft seat** is given for screw applications, e. g., metal on wood or when using lead washers or fibre washers as backing. For a spring-loaded seat as well as for a soft seat, the maximum tightening torque is lower than for a hard seat. Also, a clearly longer impact duration is required.

### Reference Values for Maximum Screw/Bolt Tightening Torques

Calculated from the tensional cross-section; utilization of the yield point 90 % (with friction coefficient  $\mu_{\text{total}} = 0.12$ ). As a control measure, always check the tightening torque with a torque wrench.

Property Classes according to DIN 267	Standard Screws/Bolts							High-strength Bolts				
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9	
M 6	2.71	3.61	4.52	4.8	5.42	6.02	7.22	8.13	9.7	13.6	16.2	
M 8	6.57	8.7	11	11.6	13.1	14.6	17.5	19.7	23	33	39	
M 10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78	
M 12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135	
M 14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215	
M 16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330	



### Tips

Before screwing larger, longer screws into hard materials, it is advisable to predrill a pilot hole with the core diameter of the thread to approx. 2/3 of the screw length.

**Note:** Pay attention that no metal particles enter the power tool.

#### Belt Clip

With the belt clip **4**, the machine can be hung onto a belt. The user has both hands free and the machine is always at hand.

#### Recommendations for Optimal Handling of the Battery

Protect the battery against moisture and water.

Store the battery only within a temperature range between 0 °C and 50 °C. As an example, do not leave the battery in the car in summer.

Occasionally clean the venting slots of the battery using a soft, clean and dry brush.

A significantly reduced working period after charging indicates that the battery is used and must.

## Maintenance and Cleaning

- ▶ **Before any work on the machine itself (e. g. maintenance, tool change, etc.) as well as during transport and storage, remove the battery from the power tool.**  
There is danger of injury when unintentionally actuating the On/Off switch.
- ▶ **For safe and proper working, always keep the machine and ventilation slots clean.**

## After-sales Service and Customer

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

Bosch's application service team will gladly answer questions concerning our products and their accessories. In all correspondence and spare parts order, please always include the 10-digit article number given on the type plate of the machine.

## Guarantee

We guarantee BOSCH appliances in accordance with statutory/country-specific regulations (proof of purchase by invoice or delivery note). Damage attributable to normal wear and tear, overload or improper handling will be excluded from the guarantee.

In case of complaint please send the machine, **undismantled**, to your dealer or the BOSCH Service Center for Electric Power Tools.

**Warning!** Freight and insurance costs are charged to the client, even for warranty claims.

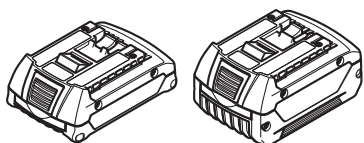
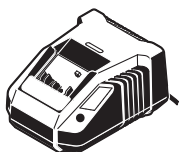
## Disposal



**The machine, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.**

If you discard your machine, accessories, do not put off in the trash, please give it to a technical service Bosch. It will provide a better destination according the politics of preservation of the environment, recycling parts according the local laws.

**Subject to change without notice.**

**18 V (Li-Ion)****AL 1820 CV  
(14,4 / 18 V)**

2 607 225 587 (BR127V)  
2 607 225 437 (BR220V)  
2 607 225 431 (MX127V)  
2 607 225 589 (ARG220V)

**AL 1860 CV  
(14,4 / 18 V)**

2 607 225 717 (BR127V)  
2 607 225 719 (BR220V)  
2 607 225 715 (ARG220V)



## Certificado de Garantia

### GDX 18 V-EC (3 601 JB9 1..)

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 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