



BOSCH

Professional HEAVY DUTY

GDS 18V-450 HC | GDS 18V-450 PC | GDS18V-450H | GDS18V-450P

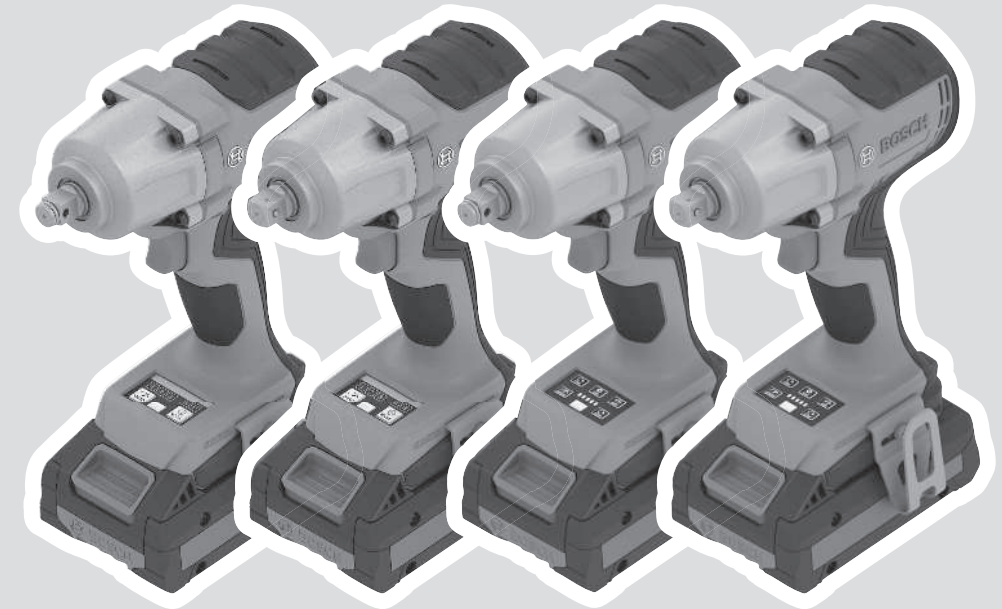
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A E4Y (2026.04) TAG / 23



1 609 92A E4Y



es Manual original





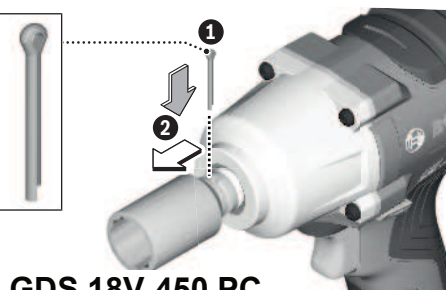


GDS 18V-450 HC
GDS 18V-450 PC



A

GDS 18V-450 HC
GDS18V-450H

B

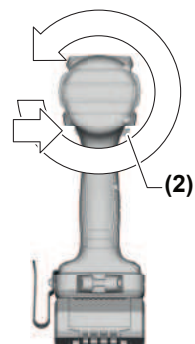
GDS 18V-450 PC
GDS18V-450P

C

GDS 18V-450 HC
GDS 18V-450 PC

D

GDS18V-450H
GDS18V-450P

E

Español

Indicaciones de seguridad

Indicaciones generales de seguridad para herramientas eléctricas

⚠ ADVERTENCIA Lea íntegramente las advertencias de peligro, las instrucciones, las ilustraciones y las especificaciones

entregadas con esta herramienta eléctrica. En caso de no atenerse a las instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio y/o una lesión grave.

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

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

Seguridad del puesto de trabajo

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

Seguridad eléctrica

- ▶ **No exponga la herramienta eléctrica a la lluvia o a condiciones húmedas.** Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en la herramienta eléctrica.

Seguridad de personas

- ▶ **Esté atento a lo que hace y emplee sentido común cuando utilice una herramienta eléctrica.** No utilice la herramienta eléctrica si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido drogas, alcohol o medicamentos. El no estar atento durante el uso de la herramienta eléctrica puede provocarle serias lesiones.
- ▶ **Utilice un equipo de protección personal. Utilice siempre una protección para los ojos.** El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si se utiliza un equipo de protección adecuado como una mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos.
- ▶ **Evite una puesta en marcha involuntaria. Asegurarse de que la herramienta eléctrica esté desconectada antes de conectarla a la toma de corriente y/o al montar**

el acumulador, al recogerla y al transportarla. Si transporta la herramienta eléctrica sujetándola por el interruptor de conexión/desconexión, o si alimenta la herramienta eléctrica estando ésta conectada, ello puede dar lugar a un accidente.

- ▶ **Retire las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica.** Una herramienta de ajuste o llave fija colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al poner a funcionar la herramienta eléctrica.
- ▶ **Evite posturas arriesgadas. Trabaje sobre una base firme y mantenga el equilibrio en todo momento.** Ello le permitirá controlar mejor la herramienta eléctrica en caso de presentarse una situación inesperada.
- ▶ **Lleve puesta una vestimenta de trabajo adecuada. No utilice vestimenta amplia ni joyas.** Mantenga su pelo y vestimenta alejados de las piezas móviles. La vestimenta suelta, el pelo largo y las joyas se pueden enganchar con las piezas en movimiento.
- ▶ **Si se proporcionan dispositivos para la conexión de las instalaciones de extracción y recogida de polvo, asegúrese que éstos estén conectados y que sean utilizados correctamente.** El empleo de estos equipos reduce los riesgos derivados del polvo.
- ▶ **No permita que la familiaridad ganada por el uso frecuente de herramientas eléctricas lo deje caer en la complacencia e ignorar las normas de seguridad de herramientas.** Una acción negligente puede causar lesiones graves en una fracción de segundo.

Uso y trato cuidadoso de herramientas eléctricas

- ▶ **No sobrecargue la herramienta eléctrica. Utilice la herramienta eléctrica adecuada para su aplicación.** Con la herramienta eléctrica adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.
- ▶ **No utilice la herramienta eléctrica si el interruptor está defectuoso.** Las herramientas eléctricas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.
- ▶ **Saque el enchufe de la red y/o retire el acumulador desmontable de la herramienta eléctrica, antes de realizar un ajuste, cambiar de accesorio o al guardar la herramienta eléctrica.** Esta medida preventiva reduce el riesgo a conectar accidentalmente la herramienta eléctrica.
- ▶ **Guarde las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños. No permita la utilización de la herramienta eléctrica a aquellas personas que no estén familiarizadas con su uso o que no hayan leído estas instrucciones.** Las herramientas eléctricas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.
- ▶ **Cuide las herramientas eléctricas y los accesorios. Controle la alineación de las piezas móviles, rotura de piezas y cualquier otra condición que pudiera afectar el funcionamiento de la herramienta eléctrica.** En caso de daño, la herramienta eléctrica debe repararse

- antes de su uso.** Muchos de los accidentes se deben a herramientas eléctricas con un mantenimiento deficiente.
- ▶ **Mantenga los útiles limpios y afilados.** Los útiles mantenidos correctamente se dejan guiar y controlar mejor.
 - ▶ **Utilice la herramienta eléctrica, los accesorios, los útiles, etc. de acuerdo a estas instrucciones, considerando en ello las condiciones de trabajo y la tarea a realizar.** El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.
 - ▶ **Mantenga las empuñaduras y las superficies de las empuñaduras secas, limpias y libres de aceite y grasa.** Las empuñaduras y las superficies de las empuñaduras resbaladizas no permiten un manejo y control seguro de la herramienta eléctrica en situaciones imprevistas.
- Trato y uso cuidadoso de herramientas accionadas por acumulador**
- ▶ **Solamente recargar los acumuladores con los cargadores especificados por el fabricante.** Existe un riesgo de incendio al intentar cargar acumuladores de un tipo diferente al previsto para el cargador.
 - ▶ **Utilice las herramientas eléctricas sólo con los acumuladores específicamente designados.** El uso de otro tipo de acumuladores puede provocar daños e incluso un incendio.
 - ▶ **Si no utiliza el acumulador, guárdelo separado de objetos metálicos, como clips de papel, monedas, llaves, clavos, tornillos u otros objetos metálicos pequeños que pudieran puentear sus contactos.** El cortocircuito de los contactos del acumulador puede causar quemaduras o un incendio.
 - ▶ **La utilización inadecuada del acumulador puede provocar fugas de líquido.** Evite el contacto con él. En caso de un contacto accidental, enjuagar el área afectada con abundante agua. En caso de un contacto con los ojos, recurra además inmediatamente a ayuda médica. El líquido del acumulador puede irritar la piel o producir quemaduras.
 - ▶ **No emplee acumuladores o útiles dañados o modificados.** Los acumuladores dañados o modificados pueden comportarse en forma imprevisible y producir un fuego, explosión o peligro de lesión.
 - ▶ **No exponga un paquete de baterías o una herramienta eléctrica al fuego o a una temperatura demasiado alta.** La exposición al fuego o a temperaturas sobre 130 °C puede causar una explosión.
 - ▶ **Siga todas las instrucciones para la carga y no cargue nunca el acumulador o la herramienta eléctrica a una temperatura fuera del margen correspondiente especificado en las instrucciones.** Una carga inadecuada o a temperaturas fuera del margen especificado puede dañar el acumulador y aumentar el riesgo de incendio.

Servicio

- ▶ **Únicamente deje reparar su herramienta eléctrica por un experto cualificado, empleando exclusivamente**

piezas de repuesto originales. Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.

- ▶ **No repare los acumuladores dañados.** El mantenimiento de los acumuladores sólo debe ser realizado por el fabricante o un servicio técnico autorizado.

Instrucciones de seguridad para atornilladoras de impacto

- ▶ **Sujete la herramienta eléctrica por las superficies de agarre aisladas, al realizar trabajos en los que el porta-útiles pueda llegar a tocar conductores eléctricos ocultos.** En el caso del contacto del portaútiles con conductores "bajo tensión", las partes metálicas expuestas de la herramienta eléctrica pueden quedar "bajo tensión" y dar al operador una descarga eléctrica.
- ▶ **Utilice unos aparatos de exploración adecuados para detectar conductores o tuberías ocultas, o consulte a sus compañías abastecedoras.** El contacto con conductores eléctricos puede provocar un incendio o una electrocución. Al dañar una tubería de gas puede producirse una explosión. La perforación de una tubería de agua puede causar daños materiales.
- ▶ **Utilice únicamente puntas recambiables de destornillador e insertos de llave resistentes a los impactos como útiles de inserción.** Sólo estos útiles de inserción son adecuados para las atornilladoras de percusión.
- ▶ **Sostenga firmemente la herramienta eléctrica.** Al apretar y aflojar tornillos, pueden presentarse pares de reacción momentáneos.
- ▶ **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.
- ▶ **Espere a que se haya detenido la herramienta eléctrica antes de depositarla.** El útil puede engancharse y hacerle perder el control sobre la herramienta eléctrica.
- ▶ **En caso de daño y uso inapropiado del acumulador pueden emanar vapores.** El acumulador se puede quemar o explotar. En tal caso, busque un entorno con aire fresco y acuda a un médico si nota molestias. Los vapores pueden llegar a irritar las vías respiratorias.
- ▶ **No modifique ni abra el acumulador.** Podría provocar un cortocircuito.
- ▶ **Mediante objetos puntiagudos, como p. ej. clavos o destornilladores, o por influjo de fuerza exterior se puede dañar el acumulador.** Se puede generar un cortocircuito interno y el acumulador puede arder, humear, explotar o sobrecalentarse.
- ▶ **Utilice el acumulador sólo en productos del fabricante.** Solamente así queda protegido el acumulador contra una sobrecarga peligrosa.



Proteja el acumulador del calor excesivo, además de, p. ej., una exposición prolongada al sol, el fuego, la suciedad, el agua o la

humedad. Existe riesgo de explosión y cortocircuito.

- ▶ **¡Los útiles se pueden calentar durante el trabajo! Existe peligro de quemaduras al cambiar el útil.** Utilice guantes de protección para retirar el útil.
- ▶ **Cuando trabaje en una posición elevada, asegure la herramienta eléctrica y sus componentes y accesorios adecuadamente con un equipo de protección contra caídas y asegúrese de que no haya personas debajo de la zona de trabajo.** Utilice protección para la cabeza cuando trabaje por encima de la cabeza. Así puede evitar daños materiales y personales en caso de caída accidental de la herramienta eléctrica o de los accesorios.
- ▶ **¡Cuidado! El uso de la herramienta eléctrica con Bluetooth® puede provocar anomalías en otros aparatos y equipos, en aviones y en aparatos médicos (p. ej. marcapasos, audífonos, etc.).** Tampoco puede descartarse por completo el riesgo de daños en personas y animales que se encuentren en un perímetro cercano. No utilice la herramienta eléctrica con Bluetooth® cerca de aparatos médicos, gasolineras, instalaciones químicas, zonas con riesgo de explosión ni en zonas con atmósfera potencialmente explosiva. No utilice tampoco la herramienta eléctrica con Bluetooth® a bordo de aviones. Evite el uso prolongado de este aparato en contacto directo con el cuerpo.

La marca *Bluetooth®* así como los logotipos (Logos) son marcas registradas y son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. Cualquier uso de esta marca/logotipo por parte de Robert Bosch Power Tools GmbH tiene lugar bajo licencia.



ADVERTENCIA



Asegúrese, que la pila en forma de botón no llegue a las manos de niños. Las pilas en forma de botón son peligrosas.

- ▶ **Las pilas en forma de botón nunca deben tragarse ni introducirse en otros orificios corporales.** Si existe la sospecha, que la pila en forma de botón se ha tragado o se ha introducido en otra abertura corporal, busque inmediatamente una atención médica. La ingestión de una pila en forma de botón puede causar dentro de 2 horas serias causticaciones internas y la muerte.
- ▶ **En el cambio de la pila en forma de botón, preste atención a una sustitución correcta de la pila en forma de botón.** Existe el riesgo de explosión.
- ▶ **Utilice solamente las pilas en forma de botón nombradas en estas instrucciones de servicio.** No utilice otras pilas en forma de botón u otra alimentación de energía.
- ▶ **No intente recargar de nuevo las pilas en forma de botón y no cortocircuite la pila en forma de botón.** La pila en forma de botón puede tener fugas, explotar, quemarse o herir a personas.
- ▶ **Retire y deseche las pilas en forma de botón debidamente.** Las pilas en forma de botón descargadas pueden

tener fugas y por ello dañar el producto o lesionar personas.

- ▶ **No deje que se sobrecaliente la pila en forma de botón y no la tire al fuego.** La pila en forma de botón puede tener fugas, explotar, quemarse o herir a personas.
- ▶ **No dañe la pila en forma de botón y no despiece la pila en forma de botón.** La pila en forma de botón puede tener fugas, explotar, quemarse o herir a personas.
- ▶ **Procure que una pila en forma de botón dañada no entre en contacto con el agua.** El litio derramado en contacto con agua puede generar hidrógeno y por lo tanto dar lugar a un incendio, una explosión o lesiones de personas.

Descripción del producto y servicio



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

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

Utilización reglamentaria

La herramienta eléctrica ha sido diseñada para enroscar y aflojar tornillos, y para apretar y aflojar tuercas del tamaño especificado.

GDS 18V-450 HC / GDS 18V-450 PC:

Los datos y las configuraciones de la herramienta eléctrica se pueden transmitir con el módulo *Bluetooth®* Low Energy Module colocado, mediante la tecnología de radiocomunicación *Bluetooth®*, entre la herramienta eléctrica y un aparato móvil final.

Componentes representados

La numeración de los componentes representados se refiere a la imagen de la herramienta eléctrica en la página ilustrada.

- (1) Portaherramientas
- (2) Selector de sentido de giro
- (3) Cubierta del módulo *Bluetooth®* Low Energy Module (GDS 18V-450 HC / GDS 18V-450 PC)
- (4) Clip de sujeción al cinturón
- (5) Acumulador^{a)}
- (6) Tecla de desenclavamiento del acumulador^{a)}
- (7) Interfaz de usuario
- (8) Interruptor de conexión/desconexión
- (9) Empuñadura (zona de agarre aislada)
- (10) Herramienta de inserción (p. ej. llave tubular)^{a)}

Interfaz de usuario

- (11) Indicador de estado de herramienta eléctrica (GDS 18V-450 HC / GDS 18V-450 PC)
- (12) Indicador del modo (GDS 18V-450 HC, GDS 18V-450 PC)

- (13) Tecla de modo
(GDS 18V-450 HC, GDS 18V-450 PC)

(14) Foco

(15) Tecla SPEED (preselección de velocidad)

(16) Indicador de nivel de preselección de revoluciones
(GDS 18V-450 HC / GDS 18V-450 PC)

(17) Tecla TIME (GDS18V-450H, GDS18V-450P)
- (18) Tecla SSR (GDS18V-450H, GDS18V-450P)

(19) Tecla ABR (GDS18V-450H, GDS18V-450P)

(20) Tecla STOP (GDS18V-450H, GDS18V-450P)

(21) Indicador de estado (GDS18V-450H, GDS18V-450P)

a) Estos accesorios no corresponden al material que se adjunta de serie.

Datos técnicos

Atornilladora de impacto accio- nada por acumulador		GDS 18V-450 HC	GDS 18V-450 PC	GDS18V-450H	GDS18V-450P
Número de artículo		3 601 JK4 0..	3 601 JK4 1..	3 601 JK4 2..	3 601 JK4 3..
Tensión nominal	V=	18	18	18	18
Número de revoluciones en vacío ^{A)}					
- Ajuste 1	min ⁻¹	1000	1000	1000	1000
- Ajuste 2	min ⁻¹	1500	1500	1300	1300
- Ajuste 3	min ⁻¹	2300	2300	1500	1500
- Ajuste 4	min ⁻¹	-	-	1900	1900
- Ajuste 5	min ⁻¹	-	-	2300	2300
Número máx. de impactos ^{A)}	min ⁻¹	3300	3300	3150	3150
Par de apriete ^{A)}					
- Ajuste 1	Nm	250	250	200	200
- Ajuste 2	Nm	330	330	280	280
- Ajuste 3	Nm	450	450	330	330
- Ajuste 4	Nm	-	-	380	380
- Ajuste 5	Nm	-	-	450	450
Máx. par de giro ^{A)}	Nm	450	450	450	450
Máx. par de soltado ^{A)}	Nm	800	800	800	800
Ø de tornillos de máquina	mm	M10-M20	M10-M20	M10-M20	M10-M20
Portaherramientas		■ ½"	■ ½"	■ ½"	■ ½"
Peso ^{B)}	kg	1,6	1,6	1,6	1,6
Temperatura ambiente recomen- dada durante la carga	°C	0 ... +35	0 ... +35	0 ... +35	0 ... +35
Temperatura ambiente permitida durante el funcionamiento ^{C)} y en el almacenamiento	°C	-20 ... +50	-20 ... +50	-20 ... +50	-20 ... +50
Baterías compatibles		GBA18V... GBA 18V... ProCORE18V... EXPERT18V... EXBA18V... CORE18V...	GBA18V... GBA 18V... ProCORE18V... EXPERT18V... EXBA18V... CORE18V...	GBA18V... GBA 18V... ProCORE18V... EXPERT18V... EXBA18V... CORE18V...	GBA18V... GBA 18V... ProCORE18V... EXPERT18V... EXBA18V... CORE18V...
Baterías recomendadas para ple- na potencia		ProCORE18V... ≥ 5,5 Ah EXBA18V-55	ProCORE18V... ≥ 5,5 Ah EXBA18V-55	ProCORE18V... ≥ 5,5 Ah EXBA18V-55	ProCORE18V... ≥ 5,5 Ah EXBA18V-55
Cargadores recomendados		GAL18... GAL 18... GAL 36... GAL12V/18...	GAL18... GAL 18... GAL 36... GAL12V/18...	GAL18... GAL 18... GAL 36... GAL12V/18...	GAL18... GAL 18... GAL 36... GAL12V/18...

Atornilladora de impacto accio- nada por acumulador		GDS 18V-450 HC	GDS 18V-450 PC	GDS18V-450H	GDS18V-450P
		GAL 12V/18... GAX 18... EXAL18...	GAL 12V/18... GAX 18... EXAL18...	GAL 12V/18... GAX 18... EXAL18...	GAL 12V/18... GAX 18... EXAL18...
Pila de botón	V	3	3	–	–
	Mo- delo	CR 2032	CR 2032		
Transmisión de datos					
Bluetooth® ^{D)}		Bluetooth® 4.1 (Low Energy)	Bluetooth® 4.1 (Low Energy)	–	–
Distancia de señal	s	8	8	–	–
Alcance de señal máx. ^{E)}	m	30	30	–	–

A) Medido a 20–25 °C con acumulador **ProCORE18V 8.0Ah**

B) Sin batería (puede consultar el peso de la batería en www.bosch-professional.com.)

C) potencia limitada a temperaturas < 0 °C

D) Los aparatos finales móviles deben ser compatibles con aparatos *Bluetooth®*-Low-Energy (versión 4.1) y asistir el Generic Access Profile (GAP).

E) El alcance puede variar fuertemente según las condiciones exteriores, inclusive el receptor utilizado. En el interior de espacios cerrados y por barreras metálicas (p. ej. paredes, estanterías, maletas, etc.), el alcance del *Bluetooth®* puede ser menor.

Los valores pueden variar dependiendo del producto y están sujetos a la aplicación y a las condiciones medioambientales. Más información en www.bosch-professional.com/wac.

Información sobre ruidos y vibraciones

Valores de emisión de ruidos determinados según **EN 62841-2-2**.

El nivel de ruidos valorado con A de la herramienta eléctrica asciende típicamente a: Nivel de presión acústica **98** dB(A); nivel de potencia acústica **106** dB(A). Inseguridad K = **3** dB.

¡Utilice protección para los oídos!

Los valores de oscilación a_h (vibraciones continuas), p_f (vibraciones de impacto repetidas) e incertidumbre K se determinan según **EN 62841-2-2**:

GDS 18V-450 HC / GDS18V-450H:

Apriete de tornillos y tuercas del tamaño máximo permitido:

a_h = **15,2** m/s² (K = **1,5** m/s²),

p_f = **1907** m/s² (K = **296** m/s²)

GDS 18V-450 PC / GDS18V-450P:

Apriete de tornillos y tuercas del tamaño máximo permitido:

a_h = **14,7** m/s² (K = **1,8** m/s²), p_f = **2565** m/s² (K = **256** m/s²)

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

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

emisión de vibraciones y de ruidos durante el tiempo total de trabajo.

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

Fije unas medidas de seguridad adicionales para proteger al usuario de los efectos por vibraciones, como por ejemplo: Mantenimiento de la herramienta eléctrica y de los útiles, conservar calientes las manos, organización de las secuencias de trabajo.

Acumulador

Bosch también vende herramientas eléctricas accionadas por acumulador sin acumulador. En el embalaje puede ver si un acumulador está incluido en el volumen de suministro de su herramienta eléctrica.

Carga del acumulador

► **Utilice únicamente los cargadores que se enumeran en los datos técnicos.** Solamente estos cargadores han sido especialmente adaptados a los acumuladores de iones de litio empleados en su herramienta eléctrica.

Indicación: Los acumuladores de iones de litio se entregan parcialmente cargados debido a la normativa de transporte internacional. Con el fin de obtener la plena potencia del acumulador, cargue completamente el acumulador antes de su primer uso.

Montaje del acumulador

Desplace el acumulador cargado en el alojamiento del acumulador, hasta que encastre perceptible.

Desmontaje del acumulador

Para la extracción del acumulador, presione la tecla de desenclavamiento y retire el acumulador. **No proceda con brusquedad.**

El acumulador dispone de 2 etapas de enclavamiento para evitar que se salga en el caso de un accionamiento accidental de la tecla de desenclavamiento del acumulador. Mientras la batería esté montada en la herramienta eléctrica, permanecerá retenida en su posición mediante un resorte.

Indicador del estado de carga del acumulador

Indicación: No cada tipo de acumulador dispone de un indicador de estado de carga.

Los LEDs verdes del indicador del estado de carga del acumulador indican el estado de carga del acumulador. Por motivos de seguridad, la consulta del estado de carga es solo posible con la herramienta eléctrica parada.

Presione la tecla del indicador de estado de carga  o , para indicar el estado de carga. Esto también es posible con el acumulador desmontado.

Si tras presionar la tecla del indicador de estado de carga no se enciende ningún LED, significa que el acumulador está defectuoso y debe sustituirse.

Tipo de acumulador GBA 18V... | GBA18V...



Diodo luminoso (LED)	Capacidad
Luz permanente 3 × verde	60–100 %
Luz permanente 2 × verde	30–60 %
Luz permanente 1 × verde	5–30 %
Luz intermitente 1 × verde	0–5 %

Tipo de batería ProCORE18V... | EXPERT18V... | EXBA18V... | CORE18V...



Diodo luminoso (LED)	Capacidad
Luz permanente 5 × verde	80–100 %
Luz permanente 4 × verde	60–80 %
Luz permanente 3 × verde	40–60 %
Luz permanente 2 × verde	20–40 %
Luz permanente 1 × verde	5–20 %
Luz intermitente 1 × verde	0–5 %

Detección del riesgo de defectos en los acumuladores

EXPERT18V... | EXBA18V...

Los LEDs de los indicadores del estado de carga del acumulador pueden indicar el riesgo de un defecto del acumulador además del estado de carga del acumulador.

Para activar la función, mantenga pulsada la tecla del indicador del estado de carga  durante 3 segundos. El análisis del acumulador se señala mediante una luz en movimiento en el indicador del estado de carga del acumulador. El resultado se muestra en el indicador del estado de carga del acumulador.

 **1 LED:** El acumulador tiene un alto riesgo de fallo. El rendimiento y la vida útil ya pueden verse reducidos. Se recomienda sustituir el acumulador.

 **5 LEDs:** El acumulador está en buen estado, con un bajo riesgo de defectos.

Por favor, observe: La evaluación del riesgo de defectos del acumulador funciona en dos niveles y ofrece una evaluación simplificada del estado. El acumulador se encuentra en buen estado o presenta un mayor riesgo de defectos. No se indica ningún porcentaje del estado del acumulador.

Indicaciones para el trato óptimo del acumulador

Proteja el acumulador de la humedad y del agua.

Únicamente almacene el acumulador en el margen de temperatura desde -20 °C hasta 50 °C. P.ej., no deje el acumulador en el coche en verano.

Limpie de vez en cuando las rejillas de refrigeración del acumulador con un pincel suave, limpio y seco.

Si después de una recarga, el tiempo de funcionamiento del acumulador fuese muy reducido, ello es señal de que éste está agotado y deberá sustituirse.

Observe las indicaciones referentes a la eliminación.

Montaje

► **Antes de realizar cualquier trabajo en la herramienta eléctrica (p. ej., mantenimiento, cambio de herramienta, etc.), retire el acumulador de la herramienta eléctrica.** En caso contrario podría accidentarse al accionar fortuitamente el interruptor de conexión/desconexión.

Colocar el módulo **Bluetooth® Low Energy Module (GDS 18V-450 HC / GDS 18V-450 PC)**

Lea las correspondientes instrucciones de servicio respecto a las informaciones del módulo **Bluetooth® Low Energy Module**.

Cambio de útil (ver figuras A–B)

► **Al montar el útil preste atención a que éste quede sujeto de forma segura en el portaútiles.** Si el útil no va sujeto de forma segura en el portaútiles puede llegar a salirse del mismo durante el proceso de atornillado.

Desplace el útil **(10)** sobre el cuadrado del portaútiles **(1)**.

GDS 18V-450 HC / GDS 18V-450 PC:

Desmontaje del útil

Utilice una herramienta auxiliar (p. ej. una aguja), para retirar el útil.

Clip de sujeción al cinturón

El clip de cinturón le permite enganchar la herramienta eléctrica, p. ej., a un cinturón. De esta manera le quedan libres ambas manos y tiene siempre accesible la herramienta eléctrica.

Operación

► **Solamente aplique la herramienta eléctrica desconectada contra la tuerca o tornillo.** Los útiles en rotación pueden resbalar.

Modo de funcionamiento

El portaherramientas (1) con el útil es accionado por un motor eléctrico a través de un engranaje y un mecanismo percutor.

El proceso de trabajo comprende dos fases:

atornillar y apretar (mecanismo percutor en acción).

El mecanismo percutor se activa en el momento de presentarse un par opONENTE en la unión atornillada con la consecuente sollicitación del motor. El mecanismo percutor transforma entonces el par del motor en impactos rotativos uniformes. Al aflojar tornillos o tuercas se invierte este proceso.

Ajustar el sentido de giro (ver figura E)

Con el selector de sentido de giro (2) puede modificar el sentido de giro de la herramienta eléctrica. Sin embargo, esto no es posible con el interruptor de conexión/desconexión (8) presionado.

Giro a la derecha: Para enroscar tornillos y apretar tuercas presione el selector de sentido de giro (2) hacia la izquierda, hasta el tope.

Giro a la izquierda: Para soltar o desenroscar tornillos y tuercas presione el selector de sentido de giro (2) hacia la derecha, hasta el tope.

Conexión/desconexión

Para la **puesta en marcha** de la herramienta eléctrica, accionar y mantener en esa posición el interruptor de conexión/desconexión (8).

La luz de trabajo (14) se enciende con el interruptor de conexión/desconexión (8) leve o totalmente oprimido y posibilita la iluminación de la zona de trabajo con condiciones de luz desfavorables.

Para **desconectar** la herramienta eléctrica, suelte el interruptor de conexión/desconexión (8).

Ajuste de las revoluciones/frecuencia de percusión

Puede regular en forma continua el número de revoluciones/la frecuencia de percusión de la herramienta eléctrica conec-

tada, según la presión ejercida sobre el interruptor de conexión/desconexión (8).

Una ligera presión en el interruptor de conexión/desconexión (8) causa bajo número de revoluciones/frecuencia de percusión. Aumentando paulatinamente la presión se van aumentando en igual medida el número de revoluciones/la frecuencia de percusión.

Instrucciones para la operación

► **La herramienta eléctrica con el módulo Bluetooth® Low Energy Module montado (accesorio), está equipado con una radiointerfaz. Observar las limitaciones locales de servicio, p. ej. en aviones o hospitales.**

El par de giro resultante depende del tiempo de actuación de los impactos. El par de giro máximo obtenido resulta de la acumulación de todos los pares de giro individuales conseguidos en cada impacto. El máximo par de apriete se alcanza tras un tiempo de impacto de 6–10 segundos. Después de este tiempo el par de apriete solamente aumenta levemente. El tiempo de impacto deberá determinarse probando para cada par de apriete precisado. El par de apriete obtenido deberá comprobarse siempre con una llave dinamométrica.

Uniones atornillada con asiento duro, elástico o blando

Al medirse y registrarse en una gráfica los pares de apriete 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., madera con madera o metal con madera y al utilizar arandelas de bases blandas, como de plomo o fibra.

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.

Valores de orientación para máximos pares de apriete de tornillos

Valores indicados en Nm, calculados con la sección en tensión aprovechando el límite de elasticidad hasta el 90 % (con coeficiente de fricción $\mu_{tot} = 0,12$). El par de apriete obtenido deberá comprobarse siempre con una llave dinamométrica.

Clases de resistencia según DIN 267	Tornillos estándar								Tornillos de alta resistencia		
	3.6	4.6	5.6	4.8	6.6	5.8	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M10	13	17.5	22	23	26	29	35	39	47	65	78
M12	22.6	30	37.6	40	45	50	60	67	80	113	135
M14	36	48	60	65	72	79	95	107	130	180	215
M16	55	73	92	98	110	122	147	165	196	275	330
M18	75	101	126	135	151	168	202	227	270	380	450
M20	107	143	178	190	214	238	286	320	385	540	635

Consejos prácticos

Antes de enroscar tornillos grandes y largos en materiales duros deberá taladrarse un agujero con el diámetro del núcleo de la rosca a una profundidad aprox. correspondiente a 2/3 de la longitud del tornillo.

Indicación: Preste atención a que no penetren piezas pequeñas metálicas en la herramienta eléctrica.

Tras un trabajo prolongado con pequeño número de revoluciones, debería dejar funcionar herramienta eléctrica durante aprox. 3 minuto con máximo número de revoluciones en vacío para el enfriamiento.

Control vía app (GDS 18V-450 HC / GDS 18V-450 PC)

La herramienta de medición se puede equipar con un módulo *Bluetooth®*, que permite la transmisión de datos mediante radiocomunicación a determinados aparatos finales móviles con interfaz *Bluetooth®* (p. ej. teléfono inteligente, tablet).

Para poder controlar la herramienta eléctrica vía *Bluetooth®*, necesita la aplicación «PRO360» de Bosch. Descargue la aplicación a través de un correspondiente App-Store (Apple App Store, Google Play Store).

A continuación, seleccione en la aplicación (App) el subaparatado "My Tools". El display de su aparato final móvil indica todos los pasos siguientes para la conexión de la herramienta eléctrica con el aparato final.

Una vez establecida una conexión con el aparato final móvil, están disponibles las siguientes funciones:

- Registro y personalización
- Comprobación de estado, emisión de mensaje de advertencia
- Informaciones generales y configuraciones
- Administración
- Ajuste de los escalones de número de revoluciones
- Ajuste del modo de trabajo

Secure Socket Release

El inserto de llave puede atascarse al atornillar o aflojar tornillos y tuercas. Esto puede reducirse considerablemente si se encuentra activada la función «Secure Socket Release».

En ese caso, la herramienta eléctrica cambia brevemente el sentido de giro del útil de inserción en sentido contrario.

Active la función «Secure Socket Release» a través de la aplicación «PRO360» de Bosch.

Interfaz de usuario (GDS 18V-450 HC / GDS 18V-450 PC)

La interfaz de usuario (7), ver figura C, sirve para la preselección de revoluciones y del modo de trabajo así como para la indicación del estado de la herramienta eléctrica.

El resultado puede variar según el material, el grosor del material, los tornillos y la fuerza ejercida por el usuario. Realice una prueba antes de trabajar en la pieza de trabajo propiamente tal.

Preselección de revoluciones

Con la tecla para la preselección de revoluciones (15) puede preseleccionar el número de revoluciones necesario en 3 escalones. Presione la tecla (15) las veces necesarias, hasta que se indique el ajuste deseado en el indicador de número de revoluciones (16). El ajuste seleccionado se memoriza.

El número de revoluciones necesario depende del material y las condiciones de trabajo, y se puede determinar por medio de un ensayo práctico.

	Ajuste básico de número de revoluciones con escalón		
	1	2	3
	[min ⁻¹]	[min ⁻¹]	[min ⁻¹]
Cantidad de escalones de número de revoluciones			
3	0-1000	0-1500	0-2300

Con la tecla para la preselección de revoluciones (15) puede preseleccionar el número de revoluciones necesario también durante el servicio.

También puede preseleccionar las revoluciones a través de la aplicación «PRO 360» de Bosch.

Seleccionar el modo de trabajo

La herramienta eléctrica dispone de dos modos de trabajo **A** y **B (12)** predefinidos.
Para cambiar entre los modos de trabajo **A** y **B (12)**, presio-
ne la tecla de modo **(13)**.

También puede utilizar la aplicación «PRO360» de Bosch en **A** y **B (12)** para programar modos de trabajo para diferentes aplicaciones y adaptar los modos existentes.

Indicador de estado de herramienta eléctrica

El indicador de estado de la herramienta eléctrica **(11)** seña-
liza el estado actual de la herramienta eléctrica.

Color de indica- dor de estado	Significado	Remedio
verde	Herramienta eléctrica conectada y lista para el funcio- namiento	–
amarillo	Temperatura crítica alcanzada	Desconecte la herramienta eléctrica y déjela en- friar.
	Acumulador casi vacío	Cargue el acumulador.
rojo	Herramienta eléctrica sobrecalentada	Deje enfriar la herramienta eléctrica.
	Acumulador vacío	Cargue el acumulador.
azul parpadeante	Herramienta eléctrica conectada con el aparato final portátil/configuraciones se están transmitiendo	–

Bloqueo/desbloqueo de la interfaz de usuario

La interfaz de usuario se puede bloquear y desbloquear me-
diante la función «Bloqueo de la interfaz de usuario» de la
aplicación «PRO360».

Bloqueo y desbloqueo a través de la interfaz de usuario:

Active la función «(Des)bloqueo de la herramienta» en la
aplicación «PRO360».
La función está ahora habilitada adicionalmente en la herra-
mienta eléctrica.
Para bloquear o desbloquear la interfaz de usuario, manten-
ga pulsada la tecla de preselección de modo **(13)** y la tecla
de preselección de revoluciones **(15)** durante 5 segundos.

NOTA: Si la función «Bloqueo de la interfaz de usuario» está
activada, se desactiva automáticamente el restablecimiento
de los ajustes de fábrica a través de la herramienta eléctrica.

Interfaz de usuario (GDS18V-450H /
GDS18V-450P)

La interfaz de usuario **(7)**, ver figura **D**, sirve para la prese-
lección del número de revoluciones y del modo de trabajo.
El resultado puede variar según el material, el grosor del ma-
terial, los tornillos y la fuerza ejercida por el usuario. Realice
una prueba antes de trabajar en la pieza de trabajo propia-
mente tal.

Manejo de la interfaz de usuario

Interfaz de usuario	Descripción	Instrucción
	Modo de trabajo SPEED (velocidad de giro) En el modo de trabajo SPEED se puede seleccionar previamente la velocidad de giro de entre 5 niveles di- ferentes. El nivel configurado se señala mediante el indicador de estado (21). El nivel predeterminado es el nivel 5. La velocidad de giro también se puede seleccionar du- rante el funcionamiento.	Pulse la tecla SPEED (15) para conectar la fun- ción. La tecla SPEED (15) y el indicador de estado (21) se encienden. Pulse la tecla SPEED (15) hasta que se visuali- ce el nivel deseado.
	Modo de trabajo TIME (Shut off after time) En el modo de trabajo TIME la herramienta eléctrica se detiene tras un período de tiempo preseleccionado. El apagado automático evita daños en la superficie o el apriete excesivo de los tornillos. En el caso de una aplicación con un asentamiento difí- cil (curva característica pronunciada), se puede lograr un ajuste preciso del resultado deseado mediante los diferentes niveles: del nivel 1 para una breve duración	Pulse la tecla TIME (17) para conectar la fun- ción. La tecla TIME (17) y el indicador de estado (21) se encienden. Pulse la tecla TIME (17) hasta que se visualice el nivel deseado. Mantenga pulsada la tecla TIME (17) hasta que ya no se encienda. La función está desconecta- da.

Interfaz de usuario	Descripción	Instrucción
	y un par de apriete bajo, al nivel 5 para duraciones más prolongadas y un mayor par de apriete. Nota: Este modo de trabajo solo está activo con ajuste de giro a la derecha.	
	Modo de trabajo SSR (Secure Socket Release) Mediante un breve retroceso al final de la aplicación, el modo de trabajo SSR impide que la herramienta de inserción se atasque en el tornillo o la tuerca y se suelte del portaherramientas. El modo de trabajo SSR se puede utilizar en combinación con TIME, ABR y STOP. Para ello se utiliza el mecanismo de acción de los modos de trabajo seleccionados y el mecanismo de acción de la función adicional SSR. Nota: al conectar el modo de trabajo SSR por primera vez, TIME y ABR se activan simultáneamente. Si se desconecta el modo de trabajo SSR, los demás modos de trabajo permanecen activados.	Seleccione uno de los modos de trabajo TIME (17), ABR (19) o STOP (20) y el nivel necesario. Pulse de la tecla SSR (18) para activar adicionalmente la función. La tecla del modo de trabajo seleccionado TIME (17), ABR (19) o STOP (20) y la tecla SSR (18) y el indicador de estado (21) se encienden. Mantenga pulsada la tecla SSR (18) hasta que ya no se encienda. La función SSR ahora está desconectada. El modo de trabajo previamente seleccionado TIME (17), ABR (19) o STOP (20) permanece activo.
	Modo de trabajo ABR (Auto Bolt Release) El modo de trabajo ABR sirve para aflojar las tuercas: la herramienta eléctrica se apaga de forma automática si la tuerca del tornillo está suelta. La desconexión automática evita que se caiga la tuerca del tornillo al soltarse de la rosca del tornillo. En función de la longitud de rosca, se puede regular el tiempo hasta el apagado automático en 5 niveles: del nivel 1 para longitudes de rosca cortas (parada temprana), al nivel 5 para longitudes de rosca largas (parada tardía). El nivel predeterminado es el nivel 1. Nota: El modo de trabajo ABR solo está activo con ajuste de giro a la izquierda y puede activarse, por tanto, además de un modo de trabajo de giro a la derecha.	Pulse la tecla ABR (19) para conectar la función. La tecla ABR (19) y el indicador de estado (21) se encienden. Pulse la tecla ABR (19) hasta que se visualice el nivel deseado. Mantenga pulsada la tecla ABR (19) hasta que ya no se encienda. La función está desconectada.
	Modo de trabajo STOP (Auto STOP) En el modo de trabajo STOP la herramienta eléctrica se detiene cuando la cabeza del tornillo se apoya en la pieza de trabajo. El apagado automático evita daños en la superficie o el apriete excesivo de los tornillos. En el caso de una aplicación con un asentamiento elástico o flexible, mediante los diferentes niveles se puede lograr un ajuste fino del resultado deseado. Nota: Este modo de trabajo solo está activo con ajuste de giro a la derecha.	Pulse la tecla STOP (20) para conectar la función. La tecla STOP (20) y el indicador de estado (21) se encienden. Pulse la tecla STOP (20) hasta que se visualice el nivel deseado. Mantenga pulsada la tecla STOP (20) hasta que ya no se encienda. La función está desconectada.
 	Función «Bloqueo/desbloqueo de la interfaz de usuario» Mediante la función «Bloqueo/desbloqueo de la interfaz de usuario» se pueden bloquear las teclas de la interfaz de usuario para evitar un accionamiento no intencionado.	Para bloquear la interfaz de usuario, mantenga pulsadas las teclas TIME (17) y ABR (19) simultáneamente durante 3 segundos. Para desbloquear la interfaz de usuario, mantenga pulsadas las teclas TIME (17) y ABR (19) de nuevo simultáneamente durante 3 segundos.

Interfaz de usuario	Descripción	Instrucción
	Función «Restablecer a los ajustes de fábrica» Mediante la función «Restablecer a los ajustes de fábrica» se pueden restablecer todos los ajustes efectuados.	Para restablecer la interfaz de usuario a los ajustes de fábrica, mantenga pulsadas las teclas TIME (17) , SSR (18) y ABR (19) simultáneamente durante 4 segundos.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

- **Limpie regularmente las ranuras de ventilación de su herramienta eléctrica.** El ventilador del motor aspira polvo hacia el interior de la carcasa, por lo que, en caso de una acumulación fuerte de polvo metálico, ello puede provocarle una descarga eléctrica.
- **Antes de realizar cualquier trabajo en la herramienta eléctrica (p. ej., mantenimiento, cambio de herramienta, etc.), retire el acumulador de la herramienta eléctrica.** En caso contrario podría accidentarse al accionar fortuitamente el interruptor de conexión/desconexión.
- **Siempre mantenga limpias la herramienta eléctrica y las rejillas de ventilación para trabajar con eficacia y fiabilidad.**

Servicio técnico y atención al cliente

México

Robert Bosch, S. de R.L. de C.V.
Calle Robert Bosch No. 405
C.P. 50071 Zona Industrial,
Toluca – México, RFC: RB0910102QJ9
Tel.: (52) 55 528430-62
Tel.: 800 6271286

España

Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553
Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del producto.

Eliminación

Las herramientas eléctricas, acumuladores, accesorios y embalajes deberán someterse a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.



¡No arroje las herramientas eléctricas, acumuladores o pilas a la basura!

Sólo para los países de la UE:

Los aparatos eléctricos y electrónicos o pilas/baterías usadas que ya no se puedan utilizar deben recogerse por separado y eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

Utilice los sistemas de recogida indicados. Una eliminación incorrecta puede ser perjudicial para el medio ambiente y la salud debido a las sustancias peligrosas que puedan contener.



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

Informaciones adicionales para México

La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones

1. Es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial.
2. Este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia. Incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

Información sobre los datos del producto según el Reglamento (UE) 2023/2854

Los productos conectados o los servicios relacionados generan datos durante su uso. Los siguientes capítulos proporcionan información sobre los datos generados del producto y cómo acceder a dichos datos.

Tipo de datos del producto

El producto puede generar los siguientes tipos de datos cuando se utiliza. Los datos reales generados dependen del uso respectivo del producto.

- Tiempo de servicio
- Información sobre la batería
- Temperatura del componente
- Activación de funciones
- Incidencias de interrupción y servicio
- Información sobre la aplicación

Registro de datos del producto

Información sobre la recopilación de datos del producto y la memoria:

- Se han registrado menos de 1 kB de datos del producto.
- El producto es capaz de almacenar datos del producto en el dispositivo mientras el producto está encendido.

Acceso a datos y formato de datos

Información sobre cómo el usuario puede acceder a los datos o recuperarlos:

- Dentro de la UE, el usuario puede solicitar los datos del producto a través del servicio de herramientas eléctricas Bosch (correo electrónico: **PT-Service.EU-DataAct@de.bosch.com**) si envía el producto a un centro de servicio de Bosch y/o
- Si el producto dispone de una interfaz inalámbrica, el usuario puede acceder directamente a los datos del producto a través de la correspondiente aplicación móvil de herramientas eléctricas Bosch.
- Los datos se facilitan en un formato de uso habitual y de lectura mecánica (por ejemplo, JSON).

Información sobre los datos del producto según el Reglamento (UE) 2023/2854

Los productos conectados o los servicios relacionados generan datos durante su uso. Los siguientes capítulos proporcionan información sobre los datos generados del producto y cómo acceder a dichos datos.

Tipo de datos del producto

El producto puede generar los siguientes tipos de datos cuando se utiliza. Los datos reales generados dependen del uso respectivo del producto.

- Proceso de interrupción y protección
- Información sobre las celdas de la batería
- Información sobre la carga

Registro de datos del producto

Información sobre la recopilación de datos del producto y la memoria:

- Se han registrado menos de 4 kB de datos del producto.
- El producto es capaz de almacenar datos del producto en el dispositivo mientras el producto está encendido.

Acceso a datos y formato de datos

Información sobre cómo el usuario puede acceder a los datos o recuperarlos:

- Dentro de la UE, el usuario puede solicitar los datos del producto a través del servicio de herramientas eléctricas Bosch (correo electrónico: **PT-Service.EU-DataAct@de.bosch.com**) si envía el producto a un centro de servicio de Bosch.
- Los datos se facilitan en un formato de uso habitual y de lectura mecánica (por ejemplo, JSON).

Legal Information and Licenses

CMSIS_5, v5.7.0

License ID: Apache-2.0

Copyright: Copyright 2009-2020 Arm Limited. All rights reserved.

License Header: Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

License Text Reference: LICENSE_REF_1

cmsis_device_f0, v2.3.6

License ID: Apache-2.0

Copyright: Copyright (c) 2016 STMicroelectronics. All rights reserved.

License Header: Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

License Text Reference: LICENSE_REF_1

stm32f0xx_hal_driver, v1.7.6

License ID: BSD-3-Clause

Copyright: Copyright (c) 2016 STMicroelectronics. All rights reserved.

License Text Reference: LICENSE_REF_2

NanoPb, v0.3.9.9

License ID: Zlib

Copyright: Copyright (c) 2011 Petteri Aimonen <jpa at nanopb.mail.kapsi.fi>

License Text Reference: LICENSE_REF_3

CMSIS_5, v5.7.0

License ID: Apache-2.0

Copyright: Copyright 2009-2020 Arm Limited. All rights reserved.

License Header: Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

License Text Reference: LICENSE_REF_1

Infineon TLE987x_DFP, v1.5.0

License ID: BSD-3-Clause

Copyright: Copyright (c) 2015-2017, Infineon Technologies AG. All rights reserved.

License Text Reference: LICENSE_REF_2

LICENSE TEXTS

LICENSE_REF_1:

Apache License

Version 2.0, January 2004

<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly

display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, non-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

(a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

LICENSE_REF_2:

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

LICENSE_REF_3:

Copyright (c) 2011 Petteri Aimonen <jpa at nanopb.mail.kapsi.fi>

This software is provided 'as-is', without any express or implied warranty. In no event will the authors be held liable for any damages arising from the use of this software.

Permission is granted to anyone to use this software for any purpose, including commercial applications, and to alter it and redistribute it freely, subject to the following restrictions:

1. The origin of this software must not be misrepresented; you must not claim that you wrote the original software. If you use this software in a product, an acknowledgment in the product documentation would be appreciated but is not required.
2. Altered source versions must be plainly marked as such, and must not be misrepresented as being the original software.
3. This notice may not be removed or altered from any source distribution.

WARRANTY DISCLAIMER

This product contains Open Source Software components which underlie Open Source Software Licenses. Please note that Open Source Licenses contain disclaimer clauses. The text of the Open Source Licenses that apply are included in this manual under "Legal Information and Licenses".

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio
Контакты сервисных центров



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

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía
Условия гарантии



<https://www.bosch-pt.com/guarantee/202601>