



EXACT

Atornilladores eléctricos y a batería para la Industria

www.boschproductiontools.com



BOSCH

Innovación para tu vida

Atornilladores eléctricos y a batería para la Industria



Índice

Grande en rendimiento – Características del producto	4
Herramientas industriales online	5
1 Atornilladores eléctricos para la industria	6
Atornilladores eléctricos C-EXACT y fuente de alimentación PUC-EXACT	10
2 Atornilladores industriales a batería con desconexión	12
EXACT ION	16
ANGLE EXACT ION	16
3 La generación de los atornilladores a batería SEC-EXACT	18
Atornilladores a batería con empuñadura central SEC-EXACT	22
Atornilladores angulares a batería SEC-ANGLE EXACT	24
4 Atornilladores a batería para la industria	26
Atornilladores a batería con empuñadura central EXACT	30
Atornilladores angulares a batería ANGLE EXACT	32
Atornilladores angulares a batería ANGLE EXACT CF	34
5 Atornilladores a batería con conexión Bluetooth	36
Software de sistema	40
Controlador de atornillador EXACConnecT	42
Módulo digital E/S	43
Atornilladores a batería con empuñadura central BT-EXACT	44
Atornilladores angulares a batería BT-ANGLE EXACT	46
6 Accesorios	48
Baterías y cargadores inteligentes	50
Baterías de litio + cargadores	51
Herramientas con cable 4-EXACT	52
Accesorios y hojas de medidas	53

Grande en rendimiento, formato compacto

E	X	A	C	T
Ergonomic	EXtremely Light	Accurate	Cmk proven	Tool



EXACT y **ANGLE EXACT** de BOSCH son atornilladores de desconexión a batería para la industria: ofrecen la máxima precisión, durabilidad y eficiencia energética.

En tareas de montaje en las que el cable o las mangueras neumáticas molestan, la serie **EXACT** le permite optimizar los procesos, obtener mejores productos y reducir los costes.

- ▶ **Potente iluminación LED** para iluminar el área de trabajo
- ▶ **Anillos de marcación de colores** para una fácil identificación
- ▶ **Conmutación reversible** con una sola mano
- ▶ **Protección de repetición**
- ▶ **Peso reducido, perfecta distribución del peso** para una mejor ergonomía
- ▶ **Baterías con diseño industrial** para una máxima vida útil
- ▶ **Ajuste del par de apriete** solo con herramienta especial
- ▶ **Máxima exactitud de repetición** gracias al diseño del acoplamiento Bosch
- ▶ **Mantenimiento sin problemas** gracias a conectores y piezas comunes
- ▶ **Motor SEC de Bosch:** tecnología de motor sin escobillas
- ▶ **Señales ópticas y acústicas** que informan sobre el estado de la batería y la calidad del atornillado
- ▶ **Control de calidad sin cable** con el sistema radioeléctrico Bluetooth de Bosch

CE Conformidad

Todas las herramientas eléctricas, de medición y neumáticas de este catálogo cumplen las siguientes normas:

EN 60745, EN 50144, EN 61029, EN 60335-1, EN 60825-1 o EN 792 o ISO EN 11148 (según modelo), EN 55014, EN 61000-3-2, -3-3 o -3-11 conforme a las directivas de la UE 2011/65/UE, 2006/95/CE, 2006/42/CE, 2004/108/CE, 1999/5/CE.



Management Service

**Certificación
según
ISO 9001**

**N.º registro certificado:
12 100 36537/03 TMS**

Una visión de conjunto con solo hacer un clic: Todas las herramientas industriales online



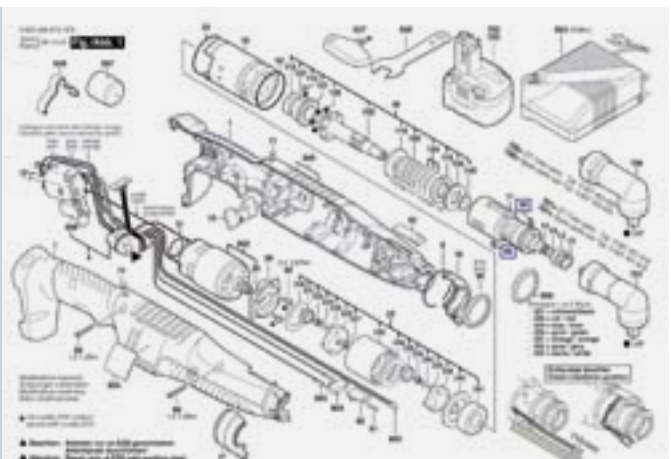
En www.boschproductiontools.com, se encuentra disponible un amplio catálogo online con aplicaciones.

La elección de la herramienta resulta más fácil al poder comparar los atornilladores. Por ejemplo, se puede ver el rendimiento y número de revoluciones de distintos aparatos.

Además, encontrará la información más reciente sobre datos de medición, innovaciones y novedades de las herramientas industriales de Bosch. En un momento tendrá toda la información importante que necesita para elegir las herramientas adecuadas para su trabajo.

Las instrucciones de funcionamiento, las imágenes y los esquemas de despiece pueden descargarse directamente de Internet.

Nuestro Servicio de Piezas de Recambio informará al usuario sobre los recambios que necesite.



1

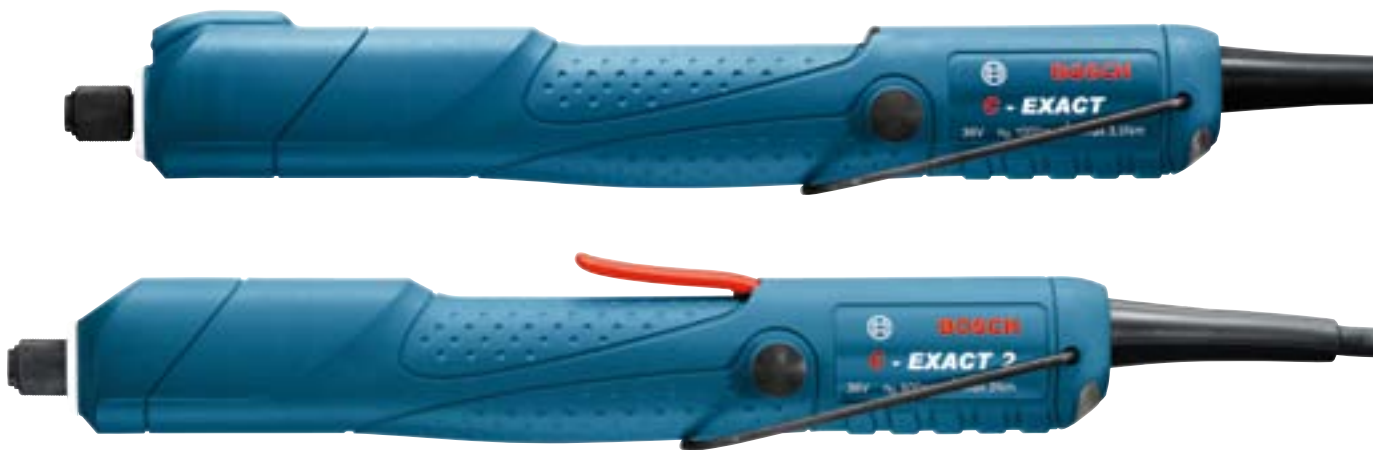
C-EXACT Atornilladores industriales



Todos los tornillos serán pocos

C-EXACT y PUC-EXACT. El sistema de atornilladores industriales de Bosch.

Los atornilladores eléctricos C-EXACT ofrecen mucho más que una simple carcasa robusta. Garantiza una elevada precisión y exactitud de repetición incluso después de 1 millón* de tornillos.



* según los ensayos de resistencia de Bosch

No se detiene ni después de 1 millón de tornillos

Robusto, eficiente y fácil de usar

Gracias al funcionamiento de baja tensión, a la tecnología de motor EC sin escobillas y a los componentes clave de la serie de atornilladores a batería EXACT, los nuevos atornilladores eléctricos C-EXACT son herramientas rentables con características de rendimiento innovadoras. Cuando es necesario, el embrague ofrece un par de apriete un 15 % mayor con giro a la izquierda para aflojar los tornillos. El embrague se ajusta con una herramienta especial. Si la herramienta de ajuste no está colocada de manera accesible para el usuario, no se puede modificar el par de apriete por descuido. Los anillos de marcación por colores permiten identificar con rapidez las distintas atornilladoras de la línea de montaje.

Preciso y constante bajo carga

Tanto si deben montarse unidades de discos en un ordenador como aparatos de precisión electrónicos o mecánicos, el C-EXACT es la elección correcta cuando la precisión es la máxima prioridad.

Bosch somete a la familia C-EXACT a pruebas de calidad muy estrictas. En la prueba de resistencia, las herramientas C-EXACT deben funcionar durante 1 millón* de ciclos sin fallos antes de que se autorice su fabricación. Durante la prueba de resistencia, se requiere el mantenimiento del índice de capacidad de máquina $Cmk > 1,67$ en un margen de tolerancia $\pm 10\%$ según ISO 5393.

Por ello, nuestras herramientas industriales se encuentran entre las más precisas del mundo.

Atornilladores eléctricos C-EXACT

Los atornilladores eléctricos C-EXACT son los primeros de una nueva familia de atornilladores rectos eléctricos. Poseen una combinación de excelentes características de rendimiento y establecen nuevos estándares de precisión y durabilidad.

- ▶ Tecnología de motores EC sin escobillas
- ▶ Conmutación reversible con una sola mano
- ▶ Capacidad de descarga eléctrica (conforme ESD)

Herramientas con cable PUC-EXACT

Las atornilladoras eléctricas C-EXACT utilizan el aparato de alimentación por red PUC-EXACT a modo de fuente energética limpia y silenciosa para el motor EC sin escobillas.

El aparato de alimentación por red contribuye a disminuir los costes de funcionamiento al proveer a la herramienta de manera eficiente con baja tensión.

Los nuevos atornilladores eléctricos de la gama C-EXACT (atornilladores eléctricos con 3,5 Nm o 31 in/lbs de par de giro máximo) están disponibles con arranque por palanca o arranque por empuje.

La fuente de alimentación PUC-EXACT genera de forma segura la baja tensión necesaria para un funcionamiento eficiente.



* según los ensayos de resistencia de Bosch







Debido a la capacidad de descarga eléctrica, el sistema de atornillado es ideal para la aplicación en la industria electrónica y eléctrica.




C-EXACT

Atornilladora eléctrica

- ▶ Bosch prueba la robustez y durabilidad mediante pruebas de resistencia con más de un millón de ciclos de trabajo
- ▶ Motor SEC de Bosch
Todos los modelos con tecnología de motor EC sin escobillas
- ▶ Alta precisión de desconexión con tolerancia mínima
- ▶ Amplio rango de par de giro
- ▶ Señales ópticas y acústicas de desconexión

	Número de pedido	Par de apriete duro según ISO 5393 (Nm)	Par de apriete blando según ISO 5393 (Nm)
Atornillador eléctrico C-EXACT 1 	0 602 495 202	0,2 – 0,8	0,2 – 0,8
	0 602 495 207	0,2 – 0,8	0,2 – 0,8
Atornillador eléctrico C-EXACT 2 	0 602 495 203	0,5 – 2	0,5 – 2
	0 602 495 208	0,5 – 2	0,5 – 2
Atornillador eléctrico C-EXACT 4 	0 602 495 200	0,5 – 3,5	0,5 – 3,5
	0 602 495 205	0,5 – 3,5	0,5 – 3,5

- ▶ Diseño robusto y duradero
- ▶ Indicadores de «listo para usar» y sobrecarga
- ▶ Disponible con conexiones para 1–3 atornilladores
- ▶ Refrigeradores reguladores de temperatura

	Número de pedido	Tensión de entrada (V)	Frecuencia de entrada (Hz)
Fuente de alimentación PUC-EXACT 3 	0 602 495 003	100–240 CA	50 – 60

Velocidad de giro en vacío (r. p. m.)	Tensión (V)	Potencia (W)	Sentido de giro	Peso según EPTA (kg)	Características y funciones	Accesorios incluidos en el suministro de serie
1.000	36 CC	360	Giro reversible	0,65	Arranque por palanca	Cable conector 2,5 m Estribo de suspensión Anillo de color verde Herramienta de ajuste del par de giro
1.000	36 CC	360	Giro reversible	0,65	Arranque por empuje	
500	36 CC	360	Giro reversible	0,65	Arranque por palanca	Cable conector 2,5 m Estribo de suspensión Anillo de color blanco Herramienta de ajuste del par de giro
500	36 CC	360	Giro reversible	0,65	Arranque por empuje	
1.000	36 CC	360	Giro reversible	0,65	Arranque por palanca	Cable conector 2,5 m Estribo de suspensión Anillo de color gris Herramienta de ajuste del par de giro
1.000	36 CC	360	Giro reversible	0,65	Arranque por empuje	

Potencia absorbida (W)	Tensión de salida (V)	Características y funciones	Accesorios incluidos en el suministro de serie
400	36 CC	Fuente de alimentación para hasta tres C-EXACT	Cable de red 3 m

2

EXACT ION y ANGLE EXACT ION Ahora con tecnología de litio



¡Mejorados!

Con la tecnología de litio Premium de Bosch



Los atornilladores de desconexión a batería manejables de la serie EXACT son ahora más potentes y eficientes.

Su máxima precisión de repetición los hace especialmente indicados para el atornillado en serie y trabajos de montaje, con un rendimiento máximo y con las más altas exigencias de calidad. Gracias a la tecnología de baterías de litio de Bosch proporcionan la máxima potencia para obtener unos pares de apriete y unas revoluciones elevados. Además, son extremadamente resistentes y ofrecen una pérdida de energía mínima. Los costes se reducen gracias a su mayor vida útil. Convencen asimismo por su peso reducido de solo 1,3 kg (EXACT ION), para una aplicación más cómoda en los trabajos por turnos.

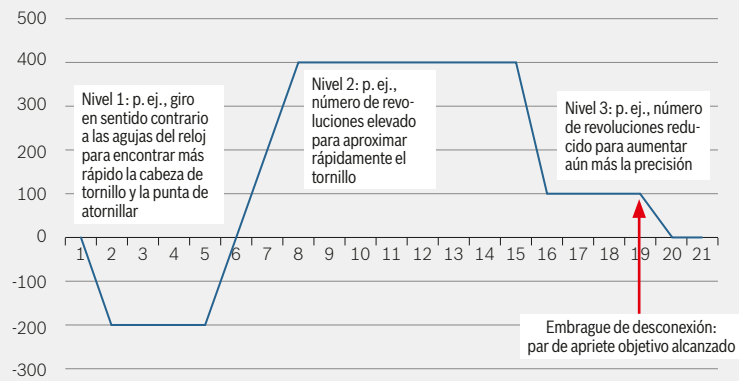


EXACT ION y ANGLE EXACT ION

Ahora con tecnología de litio



Proceso de atornillado por etapas



Los niveles 1, 2 (y 4) pueden activarse según las necesidades. El nivel 3 es el nivel estándar en el que se puede ajustar el número de revoluciones entre el 50 y 100 % en caso necesario.

Más seguridad en el proceso:

- Preciso embrague de desconexión con $Cmk > 1,67$ (en un margen de tolerancia de $\pm 10\%$ según ISO 5393)
- **¡NOVEDAD!** Proceso de atornillado por etapas, ajustable al tipo de atornillado individual mediante interfaz USB

Más eficiencia:

- **¡NOVEDAD!** Tecnología de litio Premium de Bosch para una vida útil más larga y una mayor autonomía
- **¡NOVEDAD!** Motor (EC) sin escobillas para una eficiencia un 30 % más elevada (en comparación con los motores de corriente continua convencionales) y una vida útil extremadamente larga

Más confort:

- **¡NOVEDAD!** Nuevo diseño ergonómico y peso reducido para un trabajo más confortable

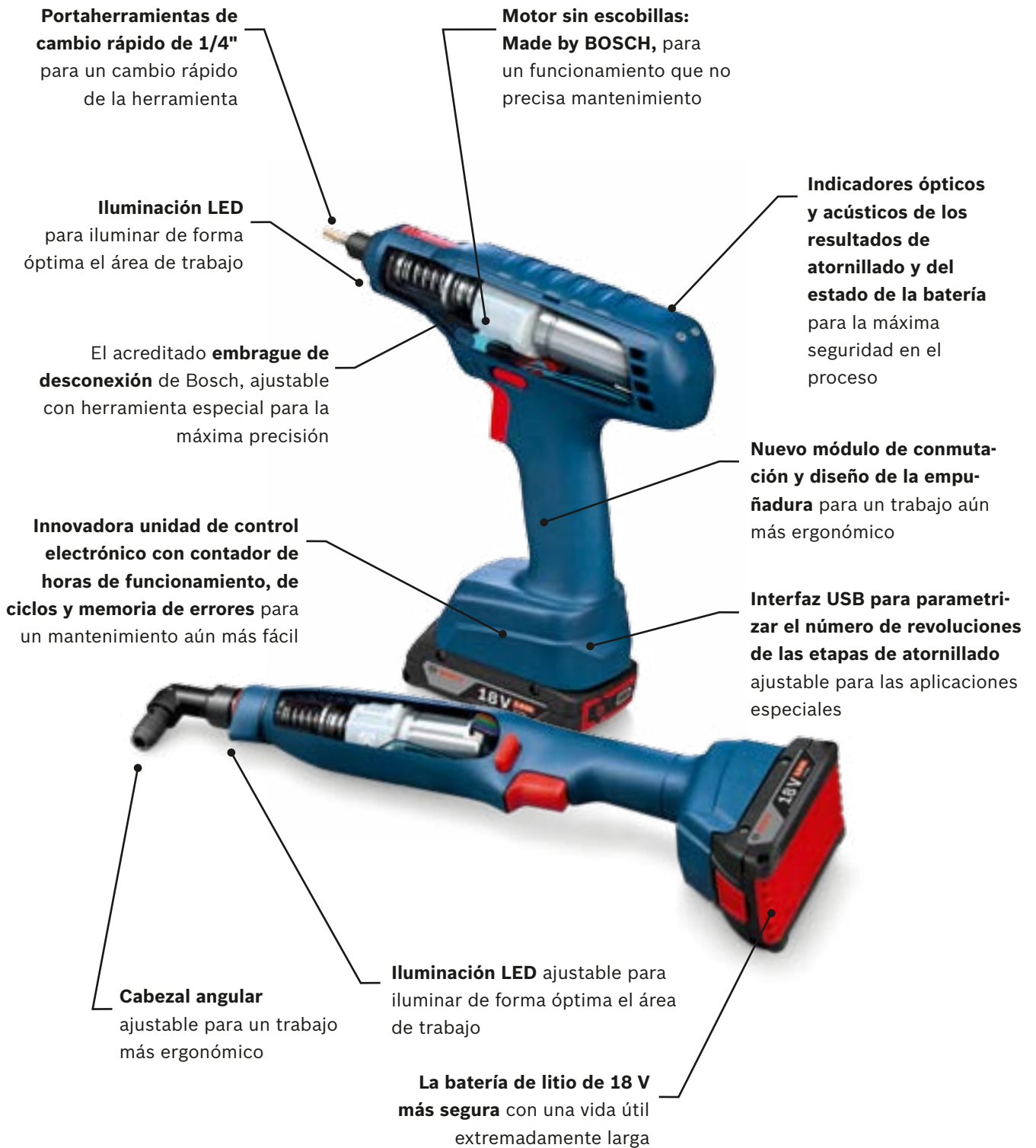
Menos coste:

- **¡NOVEDAD!** Gracias a su elevado número de revoluciones (en comparación con SEC-EXACT) y al atornillado por etapas, es posible reducir los tiempos de fabricación y mejorar la calidad

Potencia y flexibilidad en un sistema





- ▶ **Innovadora interfaz patentada** a prueba de equivocaciones
- ▶ **Control de la temperatura y protección de sobrecarga** para una vida útil extremadamente larga
- ▶ **Bloqueo doble** contra caídas
- ▶ **Indicación del estado de carga** para conocer el estado de carga
- ▶ **Celdas de batería de alto rendimiento Bosch** con pérdida de energía reducida para el máximo número de revoluciones y par de giro
- ▶ **Refrigeración integrada** para una vida útil extremadamente larga







EXACT ION y ANGLE EXACT ION

Ahora con tecnología de litio

- ▶ Embrague de desconexión de precisión con $Cmk > 1,67$ (en un margen de tolerancia de $\pm 10\%$ según ISO 5393)
- ▶ Proceso de atornillado por etapas, ajustable al tipo de atornillado individual mediante interfaz USB
- ▶ Tecnología de litio Premium de Bosch para una vida útil más larga y una mayor autonomía
- ▶ Motor (EC) sin escobillas para una eficiencia un 30 % más elevada (en comparación con los motores de corriente continua convencionales) y una vida útil extremadamente larga
- ▶ Nuevo diseño ergonómico y peso reducido para un trabajo más confortable
- ▶ Gracias a su elevado número de revoluciones (en comparación con SEC-EXACT) y al atornillado por etapas, es posible reducir los tiempos de fabricación y mejorar la calidad

	Número de pedido	Par de apriete duro / blando según ISO 5393 (Nm)	Número de revoluciones (marcha en vacío)
EXACT ION 6-1500 	0 602 494 402	1 – 6	750 – 1.500
EXACT ION 12-700 	0 602 494 404	1,5 – 12	350 – 700

	Número de pedido	Par de giro duro / blando según ISO 5393 (Nm)	Número de revoluciones (marcha en vacío)
ANGLE EXACT ION 15-500 	0 602 494 601	2 – 15	260 – 520
	0 602 494 60A	2 – 15	260 – 520
ANGLE EXACT ION 30-300 	0 602 494 603	10 – 30	150 – 300
ANGLE EXACT ION 50-200 	0 602 494 605	15 – 50	90 – 180

Portaherramientas	Datos de la batería (V)	Sentido del giro	Peso según EPTA (kg)	Accesorios incluidos en el suministro de serie
Portaherramientas de cambio rápido de 1/4"	18 V/2,0 Ah (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,3 (incl. batería)	Anillo de color negro Herramienta de ajuste del par de giro Estribo de suspensión
Portaherramientas de cambio rápido de 1/4"	18 V/2,0 Ah (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,3 (incl. batería)	Anillo de color gris claro Herramienta de ajuste del par de giro Estribo de suspensión

Portaherramientas	Datos de la batería (V)	Sentido del giro	Peso según EPTA (kg)	Accesorios incluidos en el suministro de serie
(no incluido en el suministro de serie)	18 V/2,0 Ah (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,7 (incl. batería)	Anillo de color verde claro Herramienta de ajuste del par de giro Estribo de suspensión
Cuadrado macho (CM) de 3/8"	18 V/2,0 Ah (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,7 (incl. batería)	Anillo de color verde claro Herramienta de ajuste del par de giro Estribo de suspensión Cabezal angular 3/8"
Cuadrado macho (CM) de 3/8"	18 V/4,0 Ah (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	2,4 (incl. batería)	Anillo de color gris claro Herramienta de ajuste del par de giro Estribo de suspensión Cabezal angular 3/8"
Cuadrado macho (CM) de 3/8"	18 V/4,0 Ah (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	2,4 (incl. batería)	Anillo de color negro Herramienta de ajuste del par de giro Estribo de suspensión Cabezal angular 3/8"

3 SEC-EXACT – Motor sin escobillas y tecnología convencional de baterías



Los SEC-EXACT

El motor SEC de Bosch garantiza ahorro de tiempo y costes

En el desarrollo de la serie de atornilladores a batería para la industria con motor SEC de Bosch, el objetivo principal se centró en alcanzar una mayor eficiencia. Esta tecnología de motor sin sensores ni escobillas vuelve a establecer la pauta: menor consumo energético, peso mínimo y valores máximos de par de apriete y número de revoluciones. Además, conseguimos mejorar también la precisión.



Más rápido y ligero, mayor vida útil y mayor precisión

Los atornilladores a batería Bosch de la gama SEC hacen el proceso de montaje más rápido, seguro y preciso. Gracias a nuestros motores SEC patentados, la desconexión es mejor que antes. Por ello, el SEC-EXACT pertenece a los atornilladores a batería más precisos que fabrica Bosch. Mejorar aún más el mejor embrague del mundo no fue tarea fácil, pero sabemos que usted no espera menos del principal fabricante de herramientas a batería de montaje.

Mejore su productividad con los atornilladores a batería SEC-EXACT de Bosch.

Los atornilladores a batería de la gama SEC-EXACT ofrecen un 50–100 % más de número de revoluciones que la gama EXACT. Esto se combina con una reducción del peso, que en algunos modelos supone una relación peso-potencia hasta un 70 % mejor, lo que sin duda mejorará su productividad. Por ejemplo, el nuevo SEC-EXACT 412 pesa unos 300 gramos menos en comparación con el EXACT 12. Esta reducción del peso se ha logrado mediante el uso de la batería de 9,6 V en toda la gama SEC.

El motor SEC de Bosch no tiene escobillas que puedan desgastarse. Sin embargo, lo importante es que esta tecnología desarrollada y patentada por Bosch no necesita sensores para detectar el número de revoluciones o la posición del rotor. Esto resulta en un sistema de motor muy eficiente y sin desgaste en comparación con todos los demás motores sin escobillas. Bosch ha desarrollado y fabricado en Europa este motor de

3 fases, sin escobillas ni sensores, con el que garantiza el mantenimiento de los mayores estándares de calidad.

En resumen: SEC = M².

- ▶ Velocidades más elevadas y ciclos de atornillado más cortos gracias al aumento del número de revoluciones de hasta el 100 %
- ▶ Las mejoras en ergonomía, peso y par de retroceso resultan en operarios contentos y productivos que trabajan a gusto con los atornilladores SEC-EXACT
- ▶ Reducción de los costes de vida útil gracias a los componentes sin desgaste
- ▶ Los motores SEC de Bosch son los más eficientes, duraderos y económicos de su clase en el mundo

SEC = M²*

*M² = el motor Bosch más rápido, eficiente y económico.



Motor SEC de Bosch sin escobillas ni sensores
Desarrollado, patentado y fabricado en Europa por Bosch

Conectores para todos los cables eléctricos
Para facilitar el mantenimiento en caso necesario

Conmutador reversible sin contacto
Componentes sin desgaste

Módulo de conmutación y electrónico integrado
Componentes sin contacto, sin desgaste y protegidos contra sobrecarga

Contactos de batería
Intercambiables por separado

SEC-EXACT

Atornilladores a batería con empuñadura central

Atornilladores a batería con empuñadura central

SEC-EXACT

- ▶ Máxima exactitud de repetición: $Cmk \geq 2,0$
Reducción del par de reacción
- ▶ El menor peso de su clase: la utilización de baterías de 9,6 V en la nueva gama conlleva una reducción del peso de hasta 300 gramos
- ▶ Mayor margen del número de revoluciones de toda la gama
- ▶ Amplio rango de par de giro
- ▶ Iluminación del área de trabajo
- ▶ Protección de sobrecarga para el sistema electrónico, el motor y la batería
- ▶ Mejor ergonomía: compactos y muy bien equilibrados. Manejo con una sola mano para encendido/apagado y giro reversible
- ▶ Atornilladores robustos y duraderos con acreditados componentes de la gama EXACT
- ▶ Tecnología de batería acreditada y muy eficiente con calidad industrial. La tecnología de carga, las baterías y las caperuzas protectoras ya existentes se pueden seguir utilizando

SEC-EXACT	Número de pedido	Par de apriete duro según ISO 5393 (Nm)	Par de apriete blando según ISO 5393 (Nm)
SEC-EXACT 1106 Máximo número de revoluciones para tiempos de ciclo cortos 	0 602 492 431	1 – 6	1 – 6
	0 602 492 432	1 – 6	1 – 6
SEC-EXACT 908 Combinación de número de revoluciones y par de giro 	0 602 492 443	2 – 8	2 – 8
	0 602 492 444	2 – 8	2 – 8
SEC-EXACT 610 Rendimiento y velocidad 	0 602 492 445	2 – 10	2 – 10
	0 602 492 446	2 – 10	2 – 10
SEC-EXACT 459 El modelo para cualquier aplicación 	0 602 492 435	2 – 9	2 – 9
	0 602 492 436	2 – 9	2 – 9
SEC-EXACT 412 Elevado par de giro con un peso reducido 	0 602 492 441	2 – 12	2 – 12
	0 602 492 442	2 – 12	2 – 12
SEC-EXACT 402 Muy preciso en el rango de par de giro inferior 	0 602 492 433	0,5 – 2	0,5 – 2
	0 602 492 434	0,5 – 2	0,5 – 2
SEC-EXACT 212 Atornillado lento p. ej., para abrazaderas de manguera 	0 602 492 439	2 – 12	2 – 12
	0 602 492 440	2 – 12	2 – 12

N.º de revoluciones en vacío (r.p.m.)	Portaherramientas	Datos de la batería (V)	Sentido del giro	Peso según EPTA (kg)	Características y funciones	Accesorios incluidos en el suministro de serie
1100	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color negro
1100	1/4"	9,6 V/1,8 Ah	Giro reversible	1,2	Protección de repetición de 0,7 s	
900	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color naranja
900	1/4"	9,6 V/1,8 Ah	Giro reversible	1,2	Protección de repetición de 0,7 s	
600	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color gris
600	1/4"	9,6 V/1,8 Ah	Giro reversible	1,2	Protección de repetición de 0,7 s	
450	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color azul claro
450	1/4"	9,6 V/1,8 Ah	Giro reversible	1,2	Protección de repetición de 0,7 s	
400	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color rojo
400	1/4"	9,6 V/1,8 Ah	Giro reversible	1,2	Protección de repetición de 0,7 s	
400	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color verde claro
400	1/4"	9,6 V/1,8 Ah	Giro reversible	1,2	Protección de repetición de 0,7 s	
275	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color blanco
275	1/4"	9,6 V/1,8 Ah	Giro reversible	1,2	Protección de repetición de 0,7 s	

SEC-ANGLE EXACT

Atornilladores angulares a batería

Atornilladores angulares a batería SEC-ANGLE EXACT

- ▶ Máxima exactitud de repetición: $Cmk \geq 2,0$
Reducción del par de reacción
- ▶ El menor peso de su clase: la utilización de baterías de 9,6 V de la clase de 25 Nm conlleva una reducción del peso de hasta 400 gramos
- ▶ Mayor margen del número de revoluciones de toda la gama
- ▶ Amplio rango de par de giro
- ▶ Cabezales angulares y luz de trabajo ajustables para una mejor ergonomía
- ▶ Iluminación del área de trabajo
- ▶ Protección de sobrecarga para el sistema electrónico, el motor y la batería
- ▶ Mejor ergonomía: compactos y muy bien equilibrados Manejo con una sola mano para encendido/apagado y giro reversible
- ▶ Atornilladores robustos y duraderos con acreditados componentes de la gama ANGLE EXACT
- ▶ Tecnología de batería acreditada y muy eficiente con calidad industrial La tecnología de carga, las baterías y las caperuzas protectoras ya existentes se pueden seguir utilizando

SEC-ANGLE EXACT!	Número de pedido	Par de apriete duro según ISO 5393 (Nm)	Par de apriete blando según ISO 5393 (Nm)
SEC-ANGLE EXACT 7-900 	0 602 492 611	2 – 7	2 – 6,5
	0 602 492 612	2 – 7	2 – 6,5
SEC-ANGLE EXACT 10-650 	0 602 492 609	2 – 10	2 – 9
	0 602 492 610	2 – 10	2 – 9
SEC-ANGLE EXACT 14-420 	0 602 492 607	2 – 14	2 – 14
	0 602 492 608	2 – 14	2 – 14
SEC-ANGLE EXACT 25-250 	0 602 492 605	10 – 25	10 – 20
	0 602 492 606	10 – 25	10 – 20
SEC-ANGLE EXACT 25-200 	0 602 492 615	10 – 25	10 – 25
	0 602 492 616	10 – 25	10 – 25
SEC-ANGLE EXACT 30-380 	0 602 492 603	10 – 30	10 – 25
	0 602 492 604	10 – 30	10 – 25
SEC-ANGLE EXACT 30-300 	0 602 492 621	10 – 30	10 – 30
SEC-ANGLE EXACT 40-280 	0 602 492 601	10 – 40	10 – 35
	0 602 492 602	10 – 40	10 – 35
SEC-ANGLE EXACT 50-210 	0 602 492 613	10 – 50	10 – 45
	0 602 492 614	10 – 50	10 – 45
SEC-ANGLE EXACT 60-170 	0 602 492 617	15 – 60	15 – 60

Nº de revoluciones en vacío (r.p.m.)	Cabezal angular	Datos de la batería (V)	Sentido del giro	Peso según EPTA (kg)	Características y funciones	Accesorios incluidos en el suministro de serie
900	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión
900	–	9,6 V/1,8 Ah	Giro reversible	1,4	Protección de repetición de 0,7 s	Anillo de color azul claro
650	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión
650	–	9,6 V/1,8 Ah	Giro reversible	1,4	Protección de repetición de 0,7 s	Anillo de color verde claro
420	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión
420	–	9,6 V/1,8 Ah	Giro reversible	1,4	Protección de repetición de 0,7 s	Anillo de color blanco
245	3/8" CM	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,57	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión
245	3/8" CM	9,6 V/1,8 Ah	Giro reversible	2,0	Protección de repetición de 0,7 s	Anillo de color gris
200	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,5	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de boca Estribo de suspensión
200	–	9,6 V/1,8 Ah	Giro reversible	1,9	Protección de repetición de 0,7 s	Anillo de color gris
380	3/8" CM	14,4 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,58	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión
380	3/8" CM	14,4 V/2,4 Ah	Giro reversible	2,3	Protección de repetición de 0,7 s	Anillo de color naranja
300	–	14,4 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,5	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro, llave de boca, estribo de suspensión, anillo de color gris
280	3/8" CM	14,4 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,58	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión
280	3/8" CM	14,4 V/2,4 Ah	Giro reversible	2,3	Protección de repetición de 0,7 s	Anillo de color rojo
210	3/8" CM	14,4 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,58	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión
210	3/8" CM	14,4 V/2,4 Ah	Giro reversible	2,3	Protección de repetición de 0,7 s	Anillo de color negro
170	3/8" CM	14,4 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,58	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro, llave de boca, estribo de suspensión, anillo de color negro

4

EXACT Atornilladores a batería para la industria



Montaje sin cable con máxima precisión

EXACT y ANGLE EXACT de BOSCH son los atornilladores de desconexión a batería para la industria que ofrecen la máxima precisión, durabilidad y eficiencia energética. En tareas de montaje en las que el cable o las mangueras neumáticas molestan, la serie EXACT le permite optimizar los procesos, obtener mejores productos y reducir los costes.

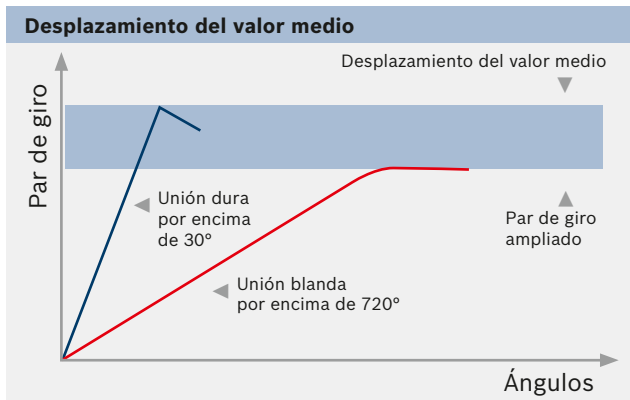


El embrague de desconexión Bosch acreditado en la industria

Nuestro embrague de desconexión ha sido diseñado para minimizar la intervención del usuario en el proceso de atornillado. Los embragues de Bosch son los más precisos y exactos en repetición del mundo. Nuestra exactitud de repetición alcanza el nivel de algunas herramientas con control EC que cuestan más de diez veces lo que nuestras herramientas a batería EXACT.

Desconexión precisa y exacta

El embrague EXACT garantiza una elevada exactitud de repetición y precisión del par de apriete. Ya sea un atornillado duro de 30 grados o un atornillado blando de 720 grados, el embrague garantiza una variación mínima del valor medio y un par de apriete constante. La desconexión cumple los requisitos de ISO 5393.



Funciones fáciles de usar

El embrague EXACT ofrece un 15 % más de par de giro en el giro a la izquierda para aflojar tornillos. Siempre se alcanzará el par de giro predeterminado independientemente de la tensión de la batería. El sistema electrónico evita el funcionamiento de la herramienta si la tensión de la batería desciende por debajo de un valor

mínimo. El embrague se ajusta con una herramienta especial. Si la herramienta de ajuste no está colocada de manera accesible para el usuario, no se puede modificar el par de apriete por descuido. Los anillos de marcación por colores permiten identificar con rapidez las distintas atornilladoras de la línea de montaje.

Preciso y constante bajo carga

Bosch somete a la familia EXACT a pruebas de calidad muy estrictas. El embrague de desconexión de las herramientas EXACT debe funcionar durante 500 000 ciclos* sin fallos antes de que se autorice su fabricación. Durante la prueba de resistencia, se requiere el mantenimiento del índice de capacidad de máquina $Cmk > 1,67$ en un margen de tolerancia de $\pm 10\%$ según ISO 5393.

Un módulo acreditado

El embrague de desconexión empleado en la familia de atornilladores a batería EXACT es idéntico al embrague de nuestras herramientas neumáticas industriales. Este embrague lleva años utilizándose en distintas aplicaciones y se ha probado millones de veces en muchas plantas de producción de nuestros clientes.

Estudio de capacidad del atornillador ANGLE EXACT 15



* según los ensayos de resistencia de Bosch



Los atornilladores de desconexión a batería EXACT y ANGLE EXACT de Bosch son aptos para casi todas las tareas de atornillado.



EXACT

Atornilladores a batería con empuñadura central

- ▶ Embrague de desconexión de precisión con $Cmk > 1,67$
- ▶ Peso reducido
- ▶ Amplio rango de par de apriete
- ▶ Protección de repetición
- ▶ Señales ópticas y acústicas que informan al trabajador sobre el estado de la batería
- ▶ Una señal óptica y acústica informa al trabajador sobre el resultado del atornillado
- ▶ Potente iluminación LED para iluminar el área de trabajo
- ▶ Manejo con una sola mano de la conmutación de giro reversible
- ▶ Diseño modular con muchas piezas comunes
- ▶ Anillos de marcación de colores para una fácil identificación
- ▶ Caperuza protectora para portaherramientas de cambio rápido
- ▶ Portaherramientas disponible
- ▶ Estribo de suspensión disponible

EXACT	Número de pedido	Par de giro duro según ISO 5393 (Nm)	Par de giro blando según ISO 5393 (Nm)
EXACT 2 Muy preciso en el rango de par de giro inferior	0 602 490433	0,6 – 2	0,6 – 2
EXACT 4 Elevado número de revoluciones para tiempos de ciclo cortos	0 602 490 437	1 – 4	1 – 4
EXACT 6 Combinación de número de revoluciones y par de giro	0 602 490 431	1 – 6	1 – 6
	0 602 490 432	1 – 6	1 – 6
EXACT 7 Atornillado más lento p.ej. para abrazaderas de manguera	0 602 490 439	1,5 – 7	1,5 – 7
EXACT 8 Rendimiento y número de revoluciones	0 602 490 443	1,5 – 8	1,5 – 8
EXACT 9 Elevado par de giro con un peso reducido	0 602 490 435	1,5 – 9	1,5 – 9
EXACT 12 Máximos pares de giro	0 602 490 441	1,5 – 12	1,5 – 12
	0 602 490 442	1,5 – 12	1,5 – 12
EXACT 60 Números de revoluciones muy reducidos 60 r. p. m.	0 602 490 469	1,5 – 5,5	1,5 – 5,5
EXACT 700 Elevado número de revoluciones y alto par de giro	0 602 490 447	1,5 – 8	1,5 – 8
EXACT 1100 Máximo número de revoluciones	0 602 490 471	1 – 4	1 – 4

Número de revoluciones no sometido a carga (r. p. m.)	Portaherramientas	Datos de la batería (V)	Sentido del giro	Peso según EPTA (kg)	Características y funciones	Accesorios incluidos en el suministro de serie
600	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color verde claro
900	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color gris
600	1/4"	14,4 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color negro
600	1/4"	9,6 V / 1,8 Ah	Giro reversible	1,2	Protección de repetición de 0,7 s	
150	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color blanco
650	1/4"	12 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,9	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color naranja
350	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color azul claro
400	1/4"	12 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,9	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color rojo
400	1/4"	12 V / 2,4 Ah	Giro reversible	1,2	Protección de repetición de 0,7 s	
60	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color blanco
700	1/4"	12 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,9	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color naranja
1.100	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color gris

ANGLE EXACT

Atornilladores angulares a batería

- ▶ Embrague de desconexión de precisión con $Cmk > 1,67$
- ▶ Peso reducido
- ▶ Amplio rango de par de giro
- ▶ Protección de repetición
- ▶ Señales ópticas y acústicas para el estado de la batería como en los de empuñadura central
- ▶ Señales ópticas y acústicas para la señal de desconexión como en los de empuñadura central
- ▶ Potente iluminación LED para iluminar el área de trabajo
- ▶ Todos los modelos con función de conmutación de giro reversible en el interruptor
- ▶ Diseño modular con muchas piezas compartidas
- ▶ Anillos de marcación de colores para una fácil identificación
- ▶ Caperuzas protectoras disponibles para cabezales angulares
- ▶ Utilización de las mismas baterías/cargadores que los modelos con empuñadura central
- ▶ Todos los modelos con estribo de suspensión
- ▶ Peso de la herramienta con cabezal angular y batería 1,6 kg




	Número de pedido	Par de giro duro según ISO 5393 (Nm)	Par de giro blando según ISO 5393 (Nm)
ANGLE EXACT 2 Par de giro reducido y número de revoluciones bajo: indicado para tornillos de titanio 	0 602 490 647	0,7 – 2	0,7 – 2
ANGLE EXACT 3 Muy preciso en el rango de par de giro inferior 	0 602 490 656	0,7 – 3	0,7 – 3
ANGLE EXACT 6 Elevado número de revoluciones 	0 602 490 652	1,5 – 6	1,5 – 6
ANGLE EXACT 7 Número de revoluciones muy bajo: indicado para tornillos de titanio 	0 602 490 669	2 – 7	2 – 7
ANGLE EXACT 8 Combinación de número de revoluciones y par de giro 	0 602 490 638	2 – 9	2 – 8
	0 602 490 651	2 – 9	2 – 8
ANGLE EXACT 15 Alto par de giro con un peso muy reducido 	0 602 490 635	2 – 15	2 – 15
	0 602 490 636	2 – 15	2 – 15
	0 602 490 650	2 – 15	2 – 15

N.º de revoluciones de la marcha en vacío (r.p.m.)	Cabezal angular	Datos de la batería (V)	Sentido del giro	Peso según EPTA (kg)	Características y funciones	Accesorios incluidos en el suministro de serie
110	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color verde claro
420	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color verde claro
650	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color negro
110	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color naranja
420	3/8" CM	9,6 V / 1,8 Ah	Giro reversible	1,6	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color naranja
420	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0		
250	3/8" CM	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,2	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color rojo
250	3/8" CM	9,6 V / 1,8 Ah	Giro reversible	1,6		
250	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0		

ANGLE EXACT y ANGLE EXACT CF

Atornilladores angulares a batería




- ▶ Características de rendimiento, véase la página 32
- ▶ Peso de la herramienta con cabezal angular y batería 2,6 kg

ANGLE EXACT!	Número de pedido	Par de giro duro según ISO 5393 (Nm)	Par de giro blando según ISO 5393 (Nm)
ANGLE EXACT 17 Elevado número de revoluciones 	0 602 490 675	6 – 17	6 – 13
ANGLE EXACT 23 Buena combinación de par de giro y número de revoluciones 	0 602 490 673	7 – 23	7 – 20
ANGLE EXACT 30 Par de giro elevado 	0 602 490 671	8 – 30	8 – 28
	0 602 490 672	8 – 30	8 – 28

Los modelos ANGLE EXACT CF, debido a su limitación del par de apriete y del número de revoluciones en el giro a la izquierda, son aptos para extensiones planas abiertas y dispositivos de atornillar en lugares estrechos.

Gracias a esta técnica especial, se evitan daños en el dispositivo de atornillar.

Bosch no fabrica los dispositivos de atornillar.

ANGLE EXACT!	Número de pedido	Par de giro duro según ISO 5393 (Nm)	Par de giro blando según ISO 5393 (Nm)
ANGLE EXACT 14 CF Peso reducido con el máximo rendimiento 	0 602 490 690	1,4 – 10 (sin accionamiento)	1,4 – 10 (sin accionamiento)
ANGLE EXACT 22 CF Buena combinación de par de giro y número de revoluciones 	0 602 490 693	5 – 16 (sin accionamiento)	5 – 14,3 (sin accionamiento)
ANGLE EXACT 29 CF Par de giro elevado 	0 602 490 691	5,7 – 21 (sin accionamiento)	5,7 – 20 (sin accionamiento)

N.º de revoluciones de la marcha en vacío (r.p.m.)	Cabezal angular	Datos de la batería (V)	Sentido del giro	Peso según EPTA (kg)	Características y funciones	Accesorios incluidos en el suministro de serie
560	–	14,4 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,5	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color blanco
320	–	14,4 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,5	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color naranja
220	requiere cabezal angular HD	14,4 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,5	Protección de repetición de 0,7 s	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color rojo
220	requiere cabezal angular HD	14,4 V/2,4 Ah	Giro reversible	2,4	Protección de repetición de 0,7 s	

N.º de revoluciones de la marcha en vacío (r.p.m.)	Cabezal angular	Datos de la batería (V)	Sentido del giro	Peso según EPTA (kg)	Características y funciones	Accesorios incluidos en el suministro de serie
350 (sin accionamiento)	Accionamiento específico del cliente, no suministrado por Bosch	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0	Protección de repetición de 0,7 s Mismos datos técnicos que ANGLE EXACT 15 en el giro a la derecha, rendimiento reducido en el giro a la izquierda	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color rojo
440 (sin accionamiento)	Accionamiento específico del cliente, no suministrado por Bosch	14,4 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,5	Protección de repetición de 0,7 s Mismos datos técnicos que ANGLE EXACT 23 en el giro a la derecha, rendimiento reducido en el giro a la izquierda	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color naranja
300 (sin accionamiento)	Accionamiento específico del cliente, no suministrado por Bosch	14,4 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,5	Protección de repetición de 0,7 s Mismos datos técnicos que ANGLE EXACT 30 en el giro a la derecha, rendimiento reducido en el giro a la izquierda	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color rojo

5

BT-EXACT

Atornilladores a batería Bluetooth



¿Quién le dice a Ud. que aquí no hay ningún tornillo flojo?

El sistema de atornillador a batería Bluetooth EXACT es inteligente. Los atornilladores BT-EXACT reciben sus comandos del mando EXAConnect, que almacena el progreso del trabajo en tiempo real. Si se desea, el sistema puede comunicar con aparatos externos como PLC, lector de códigos de barras u ordenadores de proceso y recibir comandos. Mejore su calidad de montaje y no vuelva a olvidar un tornillo.



Calidad de fabricación superior mediante Bluetooth EXACT

Control de calidad con atornilladores a batería: calidad de fabricación superior mediante Bluetooth EXACT

El atornillador BT-EXACT envía señales de radio (atornillado OK, o bien NOK) al control EXAConnect, que envía también órdenes a la atornilladora BT-EXACT. EXAConnect tiene capacidad para controlar siete atornilladoras al mismo tiempo, por lo que consigue que el sistema sea muy rentable. Un módulo de Bluetooth de categoría 2 garantiza una transmisión de datos sin fallos con una codificación de 56 bits y un modo de seguridad 3 según el estándar de Bluetooth 1.2. Las atornilladoras y el control solo se comunican de forma privada. El software se puede configurar para que el Bluetooth no pueda interferir en otros sistemas radioeléctricos, lo que garantiza una comunicación libre de interferencias. La potencia de salida variable de la antena permite reducir prácticamente a cero las emisiones electromagnéticas del sistema.

Con el EXAConnect pueden interconectarse sin problemas lectores de códigos de barras, PLC, luces señalizadoras y sistemas de ordenador piloto a través de las conexiones E/S integradas, de las interfaces RS-422 y de la conexión de red. Al estar concebido como un sistema autónomo, también puede trabajar sin hardware adicional. El funcionamiento del atornillador queda impedido fuera del radio de alcance del EXAConnect.

En comparación con otros productos, el sistema es único; no requiere ningún software adicional para comunicarse con una red u ordenador. Con un navegador web, se accede a toda la información del mando EXAConnect. Todo el software y el firmware se almacena en el mando EXAConnect.

El sistema Bluetooth de Bosch: nueva definición del control de calidad

El EXAConnect controla los atornilladores BT-EXACT adaptándose a la pieza de trabajo, a los tornillos y a la cantidad de atornillados. Si se desea, se puede ampliar la supervisión OK/NOK al tiempo de atornillado y otros parámetros. De este modo, es posible detectar tornillos defectuosos o la falta de tornillos, así como registrar el sentido del giro para detectar la extracción de tornillos.

El sistema puede programarse de tal manera que solo se cuenten y se informe de algunos atornillados o de toda la tarea de atornillado. Tres LED del atornillador BT-EXACT informan al trabajador sobre el estado de la batería, muestran si el tornillo se ha apretado correctamente y si la herramienta está bloqueada, desbloqueada o fuera del radio de alcance del EXAConnect. El sistema recoge y registra todos estos datos para garantizar que el proceso de montaje se ejecuta siempre perfectamente.





Siete atornilladores de un vistazo: potente software de sistema

El control de calidad no debe ser complicado. Nuestro software combina potentes funciones de control, gran flexibilidad y sencilla programación para darle la posibilidad de controlar los atornilladores BT-EXACT, el mando EXAConnect y su línea de montaje desde cualquier lugar.

El sistema se ejecuta en un navegador web sin necesidad de software adicional como interfaz de usuario. La seguridad de los datos del sistema está garantizada mediante una protección por contraseña.

Al hacer clic en la pestaña «Resumen», se pueden mostrar y controlar hasta siete atornilladores BT-EXACT accionados por un EXAConnect.

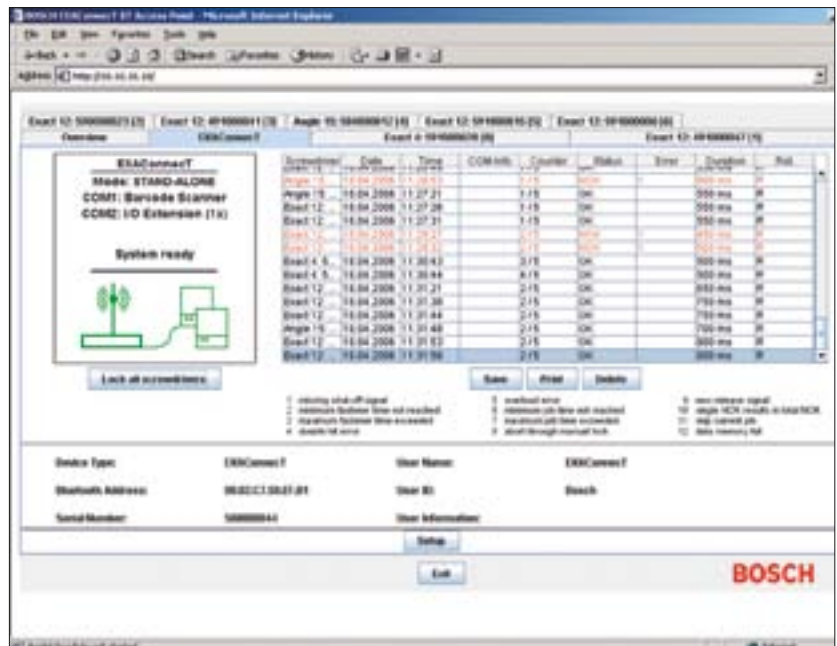
Para cada atornillador BT-EXACT, se muestra la siguiente información: intensidad de la señal de la antena, estado de la batería, rendimiento y estado de la conexión (OK/NOK en verde o rojo).

Se muestra también el número de serie y el nombre de cada atornillador BT-EXACT. A cada nombre de atornillador BT-EXACT se le pueden asignar determinadas aplicaciones o estaciones en el proceso de montaje.



Al hacer clic en la pestaña «EXAConnect», se muestran datos detallados de hasta siete BT-EXACT en tiempo real. El sistema proporciona numerosos datos, p.ej., nombre del atornillador BT-EXACT, fecha, hora, tiempo de atornillado, sentido del giro, mensajes de error, rendimiento y datos de entrada adicionales (como códigos de barras o números de serie).

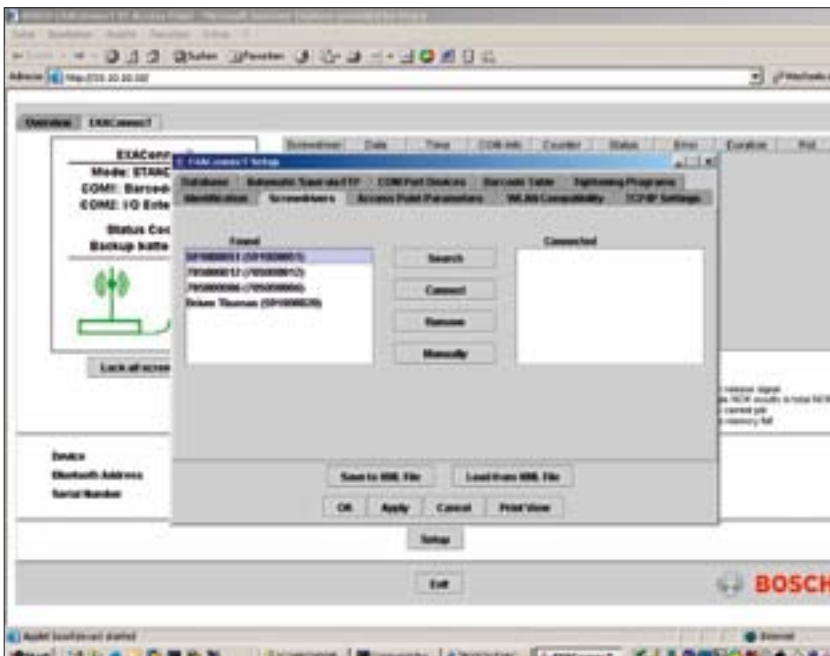
El sistema también informa del estado del mando EXAConnect y del atornillador BT-EXACT conectado. Además, se muestran los mensajes de error del sistema junto con información detallada de la configuración.



● Siete atornilladores adaptados con precisión: una sinfonía de control de datos

La configuración del sistema es sencilla. Todas las funciones del mando EXAConnect se programan en una sola pantalla de configuración fácil de usar. Los protocolos estándar, incluidos Profibus, Ethernet TCP/IP, DeviceNet y FTP, así como las interfaces en serie, las luces señalizadoras y las conexiones RS-422, se administran desde aquí. Cada atornillador BT-EXACT

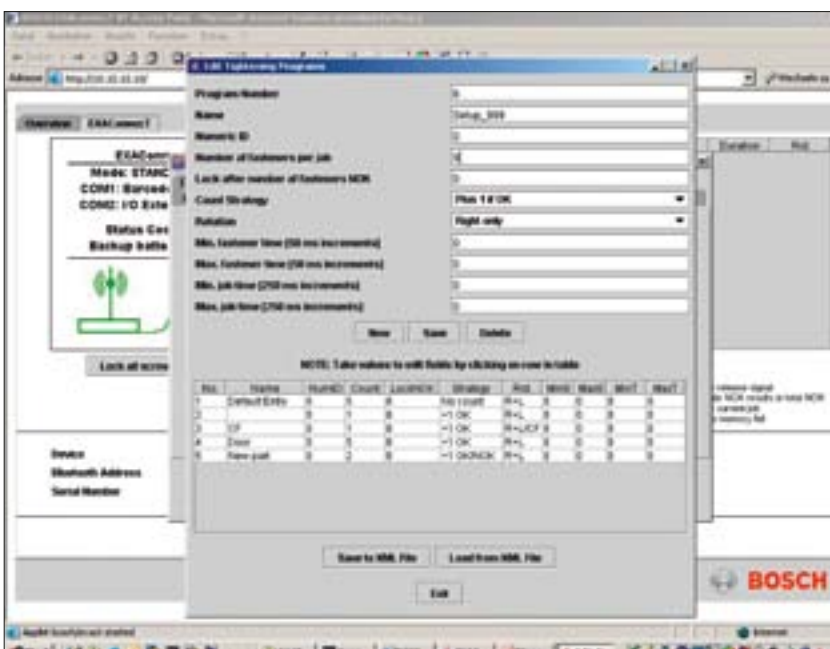
puede programarse de tal manera que los datos se envíen simultáneamente a diferentes salidas. Cada atornillador BT-EXACT puede recibir datos a través de una gran variedad de entradas. Todas estas características se administran para cada atornillador BT-EXACT desde una sola pantalla de configuración.



El sistema cuenta con ventanas de configuración independientes para el mando EXAConnect y los atornilladores BT-EXACT. La pantalla de configuración muestra una parte del menú de configuración del EXAConnect. El acceso no autorizado al sistema se puede impedir mediante una protección por contraseña.

El mando debe «encontrar» y «vincular» cada atornillador BT-EXACT solo una vez. El atornillador permanece «vinculado» hasta que se elimine mediante una nueva programación.

Nuestro software de sistema único se configura de tal manera que se evitan eficazmente las interferencias de determinados canales W-LAN a través del sistema.



El menú de configuración del atornillador que se muestra a la izquierda controla todas las funciones, desde el recuento de tornillos hasta la posibilidad de seleccionar la salida de datos, pasando por la estrategia de trabajos de retoque. Los atornilladores BT-EXACT y el mando EXAConnect se pueden configurar para que se envíen y reciban datos de una gran variedad de sistemas, p. ej., sistemas piloto Ethernet, PLC, lector de códigos de barras o nuestro módulo digital E/S.

El sistema también puede supervisar el tiempo de atornillado con el fin de detectar tornillos defectuosos o la falta de tornillos.

Las estrategias de trabajos de retoque para valorar el proceso de montaje se pueden establecer con detalle, incluida la programación personalizada por Bosch.

EXAConnect: el mando

El núcleo del sistema de control de calidad

El mando por Bluetooth EXAConnect ofrece un gran volumen de funciones en un paquete pequeño y fácil de instalar. La carcasa cumple con el tipo de protección IP 54 (NEMA 12) en cuanto a resistencia al polvo y a la humedad.

El mando tiene su propio procesador y memoria flash, así como su propio sistema operativo, de modo que puede trabajar como unidad independiente o combinado con una gran variedad de elementos de control. Varios LED de estado y una pantalla de dos dígitos, visible a través de la cubierta transparente, muestran el estado de conexión y los mensajes del sistema.



El mando EXAConnect es el enlace entre la red de procesos y el atornillador a batería BT-EXACT conectado por Bluetooth. Se puede intercambiar información sobre el proceso de atornillado de forma bidireccional en tiempo real para garantizar que cada atornillador a batería BT-EXACT sepa exactamente lo que tiene que hacer y en qué momento. Un mando EXAConnect puede controlar simultáneamente siete atornilladores BT-EXACT, por lo que resulta muy rentable en comparación con otros sistemas.

A través de la conexión Ethernet, el mando EXAConnect puede emitir datos de hasta siete atornilladores BT-EXACT (en un PLC hasta cuatro atornilladores BT-EXACT a través de entradas y salidas de 24 V). Para controlar siete atornilladores BT-EXACT a través de un PLC, es necesario un módulo digital E/S adicional. Más información en la página 43.

Una fuente de alimentación de amplio rango de tensión garantiza que el sistema funcione en todo el mundo sin necesidad de transformadores de potencia adicionales. La memoria auxiliar interna y el reloj de tiempo real garantizan que los datos importantes estén siempre seguros incluso si se produce un corte de la corriente eléctrica.

	Número de pedido	Alimentación de corriente	Fuente de alimentación 24 V (salida)	Interfaces estándar
EXAConnect Control del atornillador por Bluetooth	0 602 491 003	100-240 V, 50/60 Hz	máx. 4,8 W	Ethernet (TCP/IP) 2 puertos RS-422 4 entradas de 24 V 4 salidas de 24 V

Requisitos de software:

Sistema operativo: Microsoft Windows XP, Windows 7

Navegador: Internet Explorer, Netscape Navigator, Mozilla Firefox

Plugin necesario (software gratis): Java Runtime Environment 1.4.2 o superior

● **Módulo digital E/S** Módulo de ampliación para hasta 7 atornilladores BT-EXACT

El módulo digital E/S se utiliza con el mando EXAConnect. De este modo, se pueden enviar señales de 24 V de hasta siete atornilladores BT-EXACT a un PLC. El módulo cumple con el tipo de protección IP 54 (NEMA 12) en cuanto a resistencia al polvo y a la humedad.



El módulo digital E/S percibe su tensión del mando EXAConnect y recibe datos de atornillado a través de la interfaz RS-422 del mando. El módulo dispone de 16 entradas y 16 salidas para el intercambio de datos con un PLC. La configuración se realiza a través del software del EXAConnect (en un navegador web).

El mando EXAConnect permite el funcionamiento de hasta cuatro atornilladores BT-EXACT (a través de PLC) con una cantidad de datos limitada. El módulo digital I/O es necesario cuando entre 2 y 7 atornilladores BT-EXACT deben intercambiar datos con un PLC.

El módulo no es necesario cuando hay una conexión Ethernet a una red de ordenador piloto. Hay distintas configuraciones del PLC para cada situación. Para obtener más información, consulte con su distribuidor Bosch.

	Número de pedido	Tensión	Interfaces estándar
Bluetooth del módulo digital E/S	0 602 491 004	24 V	Ethernet (TCP/IP) 2 puertos RS-422 16 entradas de 24 V 16 salidas de 24 V

BT-EXACT

Atornilladores a batería con empuñadura central

- ▶ Embrague de desconexión de precisión con $C_{mk} > 1,67$
- ▶ Peso reducido
- ▶ Amplio rango de par de giro
- ▶ Protección de repetición
- ▶ Una señal óptica y acústica informa al trabajador sobre el estado de la batería
- ▶ Señales ópticas y acústicas que informan al trabajador sobre el resultado del atornillado
- ▶ Potente iluminación LED para iluminar el área de trabajo
- ▶ Manejo con una sola mano de la conmutación de giro reversible
- ▶ Diseño modular con muchas piezas compartidas
- ▶ Anillos de marcación de colores para una fácil identificación
- ▶ Caperuza protectora para portaherramientas de cambio rápido
- ▶ Portaherramientas
- ▶ Estribo de suspensión disponible
- ▶ Todos los modelos requieren el radiocontrol EXAConnect

EXACT	Número de pedido	Par de giro duro según ISO 5393 (Nm)	Par de giro blando según ISO 5393 (Nm)
BT-EXACT 2 con Bluetooth 	0 602 491 433	0,6 – 2	0,6 – 2
BT-EXACT 4 con Bluetooth 	0 602 491 437	1 – 4	1 – 4
BT-EXACT 6 con Bluetooth 	0 602 491 431	1 – 6	1 – 6
BT-EXACT 7 con Bluetooth 	0 602 491 439	1,5 – 7	1,5 – 7
BT-EXACT 8 con Bluetooth 	0 602 491 443	1,5 – 8	1,5 – 8
BT-EXACT 9 con Bluetooth 	0 602 491 435	1,5 – 9	1,5 – 9
BT-EXACT 12 con Bluetooth 	0 602 491 441	1,5 – 12	1,5 – 12

N.º de revoluciones de la marcha en vacío (r.p.m.)	Portaherramientas	Datos de la batería (V)	Sentido del giro	Peso según EPTA (kg)	Características y funciones	Accesorios incluidos en el suministro de serie
600	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color verde claro
900	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color gris
600	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color negro
150	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color blanco
650	1/4"	12 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,9	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color naranja
350	1/4"	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,8	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color azul claro
400	1/4"	12 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	0,9	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Anillo de color rojo

BT-ANGLE EXACT

Atornilladores angulares a batería

- ▶ Embrague de desconexión de precisión con $C_{mk} > 1,67$
- ▶ Peso reducido
- ▶ Amplio rango de par de giro
- ▶ Protección de repetición
- ▶ Señales ópticas y acústicas para el estado de carga
- ▶ Señales ópticas y acústicas para la desconexión
- ▶ Potente iluminación LED para iluminar el área de trabajo
- ▶ Manejo con una sola mano de la conmutación de giro reversible
- ▶ Diseño modular con muchas piezas compartidas
- ▶ Anillos de marcación de colores para una fácil identificación
- ▶ Caperuza protectora disponible para cabezales angulares
- ▶ Las cabezas angulares y las baterías no se incluyen en el suministro de serie
- ▶ Utilización de las mismas baterías/cargadores que los modelos con empuñadura central
- ▶ Estribo de suspensión disponible
- ▶ Todos los modelos con Bluetooth requieren el radiocontrol EXAConnect
- ▶ Peso de la herramienta con cabezal angular y batería 1,6 kg (BT-ANGLE EXACT 17, 23, 30: 2,6 kg)

	Número de pedido	Par de giro duro según ISO 5393 (Nm)	Par de giro blando según ISO 5393 (Nm)
BT-ANGLE EXACT 2 apto para Bluetooth 	0 602 491 647	0,7 – 2	0,7 – 2
BT-ANGLE EXACT 3 apto para Bluetooth 	0 602 491 656	0,7 – 3	0,7 – 3
BT-ANGLE EXACT 6 apto para Bluetooth 	0 602 491 652	1,5 – 6	1,5 – 6
BT-ANGLE EXACT 7 apto para Bluetooth 	0 602 491 669	2 – 7	2 – 7
BT-ANGLE EXACT 8 apto para Bluetooth 	0 602 491 651	2 – 9	2 – 8
BT-ANGLE EXACT 15 apto para Bluetooth 	0 602 491 650	2 – 15	2 – 15
BT-ANGLE EXACT 17 apto para Bluetooth 	0 602 491 675	6 – 17	6 – 13
BT-ANGLE EXACT 23 apto para Bluetooth 	0 602 491 673	7 – 23	7 – 20
BT-ANGLE EXACT 30 apto para Bluetooth 	0 602 491 671	8 – 30	8 – 28

N.º de revoluciones de la marcha en vacío (r.p.m.)	Cabezal angular	Datos de la batería (V)	Sentido del giro	Peso según EPTA (kg)	Características y funciones	Accesorios incluidos en el suministro de serie
110	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color verde claro
420	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color verde claro
650	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color negro
110	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color naranja
420	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color naranja
250	–	9,6 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,0	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color rojo
560	–	14,4 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,5	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color blanco
320	–	14,4 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,5	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color naranja
220	requiere cabezal angular HD	14,4 V (no incluida en el suministro de serie)	Giro reversible	1,5	Módulo Bluetooth Clase 2	Herramienta de ajuste del par de giro Llave de broca Estribo de suspensión Anillo de color rojo

6

Accesorios Accesorios originales EXACT



Función garantizada: Accesorios originales EXACT

Cargadores inteligentes, baterías originales BOSCH, fuente de alimentación 4-EXACT, accesorios generales y hojas de medidas



Baterías y cargadores

para EXACT, SEC-EXACT y BT-EXACT

Níquel cadmio	Número de pedido	Denominación	Tensión (V)	Capacidad (Ah)	Peso según EPTA (kg)
Baterías de 9,6 V 	2607335877	Batería	9,6	1,8	0,4
	0602490022	Paquete de 10 baterías	9,6	1,8	4
	2607335659	Batería	9,6	2,4	0,5
	0602490009	Paquete de 10 baterías	9,6	2,4	5
Baterías de 12 V 	2607335879	Batería	12	1,8	0,6
	0602490023	Paquete de 10 baterías	12	1,8	6
	2607335375	Batería	12	2,4	0,7
	0602490004	Paquete de 10 baterías	12	2,4	7
Baterías de 14,4 V 	2607335881	Batería	14,4	1,8	0,7
	0602490024	Paquete de 10 baterías	14,4	1,8	7
	2607335655	Batería	14,4	2,4	0,8
	0602490007	Paquete de 10 baterías	14,4	2,4	8

Níquel hidruro metálico*	Número de pedido	Denominación	Tensión (V)	Capacidad (Ah)	Peso según EPTA (kg)
Baterías de 9,6 V 	2607335681	Batería	9,6	2,6	0,55
	0602490025	Paquete de 10 baterías	9,6	2,6	5,5
Baterías de 12 V 	2607335683	Batería	12	2,6	0,7
	0602490026	Paquete de 10 baterías	12	2,6	7
Baterías de 14,4 V 	2607335685	Batería	14,4	2,6	0,8
	0602490027	Paquete de 10 baterías	14,4	2,6	8

*Disponible a partir de 2014

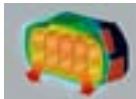
Cargador de carga rápida	Número de pedido	Tensión (V)	Peso según EPTA (kg)
AL 2450 DV Cargador multivoltaje. Carga todas las baterías NTC de Bosch de 7,2–14,4 V con extremo de inserción APT. 	2 607 225 027	230	1,0

Baterías y cargadores para EXACT ION

Mayor autonomía y máxima vida útil gracias a CoolPack

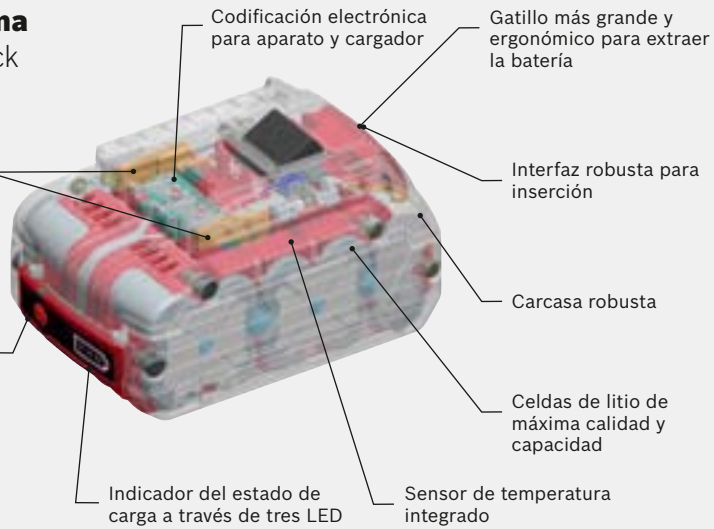


Carcasa **CoolPack** roja de material conductor térmico para lograr un 100 % más de vida útil en comparación con una batería Bosch sin **CoolPack**



El **CoolPack** de Bosch proporciona un calor equilibrado y reduce el calentamiento.

Contactos de alto rendimiento plateados



Codificación electrónica para aparato y cargador

Gatillo más grande y ergonómico para extraer la batería



Interfaz robusta para inserción


Carcasa robusta

Celdas de litio de máxima calidad y capacidad

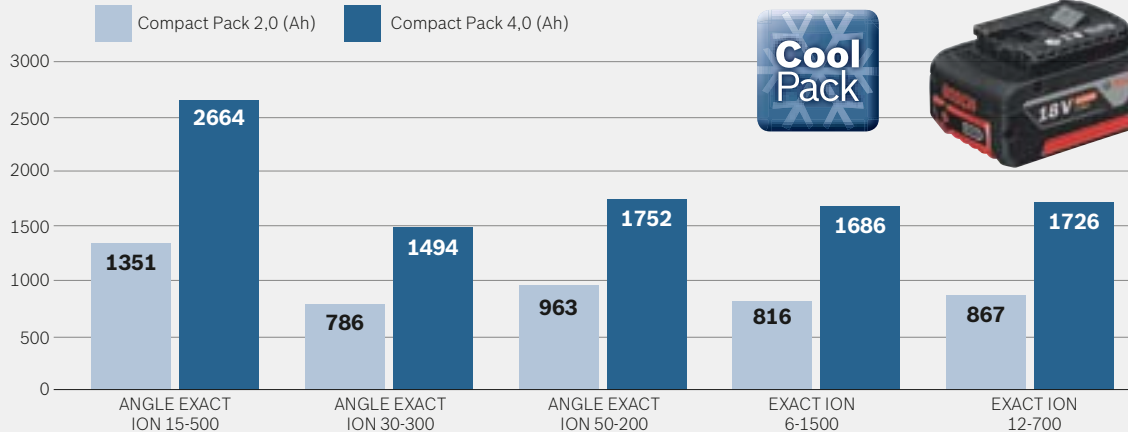
Indicador del estado de carga a través de tres LED

Sensor de temperatura integrado

Litio	Número de pedido	Denominación	Tensión (V)	Capacidad (Ah)	Peso según EPTA (kg)
18 V / 2,0 Ah 	0 602 494 002	Paquete de 12 baterías	18	2,0	12 x 0,35
18 V / 4,0 Ah 	0 602 494 004	Paquete de 12 baterías	18	4,0	12 x 0,6

Cargador rápido de litio	Número de pedido	Denominación	Tensión (V)	Peso según EPTA (kg)
AL 1860 CV Carga las baterías de litio de Bosch de 18 V / 2,0 Ah en 30 min y de 18 V / 4,0 Ah en 45 min al 100 % por completo. 	0 602 494 005	Paquete de 8 cargadores	230	8 x 0,8

Número de atornillados por carga de batería



Resultados de las pruebas de resistencia 02/2013, con par de giro máximo y un tipo de unión atornillada de dureza media con un ángulo de 80°, medidos a partir de un par de umbral del 50 %, para tamaño de tornillo M8

La fuente de alimentación 4-EXACT: tensión constante para estaciones de trabajo

Fuente de alimentación de tensión constante para las herramientas EXACT y ANGLE EXACT.

No apta para las herramientas SEC-EXACT y SEC-ANGLE EXACT.

No apta para las herramientas EXACT ION y ANGLE EXACT ION.

La fuente de alimentación 4-EXACT está diseñada como fuente de alimentación constante para todos los atornilladores de las series EXACT y ANGLE EXACT. El 4-EXACT es idóneo para tareas de montaje en las que no es necesario (o no se quiere) contar con la movilidad que ofrecen las herramientas a batería. Utiliza una carcasa de batería «vacía» como adaptador para un cable largo de 5 metros que se conecta directamente en la herramienta.

Ahora puede utilizar la misma atornilladora para las aplicaciones móviles y fijas y reducir asimismo los costes de mantenimiento y de piezas de repuesto. El sistema está también disponible en combinación con nuestras atornilladoras Bluetooth EXACT.

- ▶ Detecta automáticamente la tensión correcta para el atornillador conectado
- ▶ Limita el rango de movimiento del trabajador a 5 m
- ▶ Peso de la fuente de alimentación 13,6 kg

	Número de pedido
Fuente de alimentación 4-EXACT de Bosch 230 V 	0 602 490 507

	Número de pedido
Cable adaptador 9,6 V 	0 602 490 503
Cable adaptador 12 V 	0 602 490 504
Cable adaptador 14,4 V 	0 602 490 505

Un cable de 5 m de longitud une los atornilladores de la gama EXACT o ANGLE EXACT a la fuente de alimentación. El cable y el adaptador permiten convertir fácilmente una herramienta a batería en un «atornillador eléctrico».



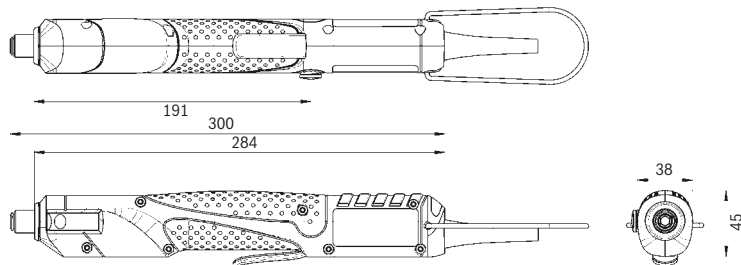
C-EXACT y PUC-EXACT

Accesorios y hojas de medidas

Accesorios		Número de pedido	N.º de piezas
Tapa protectora Para todos los portaherramientas de cambio rápido de 1/4" Impide que se dañe la pieza de trabajo		3 605 500 172	5
Anillos de colores Para identificar rápidamente el rango de par de giro Se adapta a todos los atornilladores rectos C-EXACT y a todos los atornilladores a batería EXACT con empuñadura central	 negro  rojo  azul claro  verde claro  naranja  gris  blanco  surtido (1 unidad de cada color: negro, rojo, azul, verde y naranja)	3 600 106 010 3 600 106 011 3 600 106 012 3 600 106 013 3 600 106 014 3 600 106 017 3 600 106 019 3 600 106 015	5 5 5 5 5 5 5

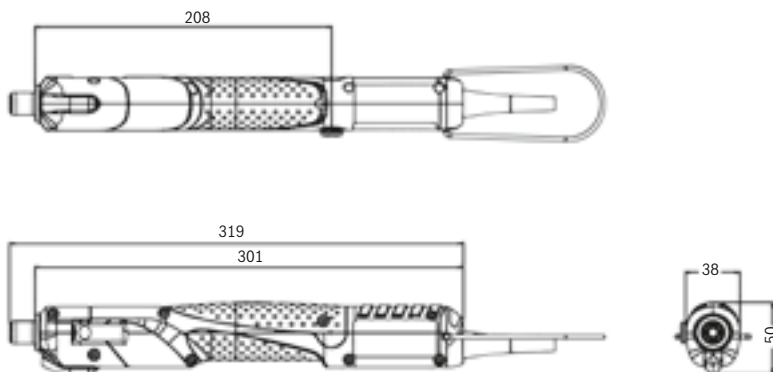
Arranque por palanca C-EXACT

Dimensiones en mm



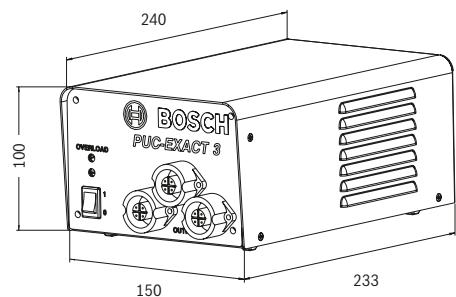
Arranque por empuje C-EXACT

Dimensiones en mm



PUC-EXACT 3

Dimensiones en mm

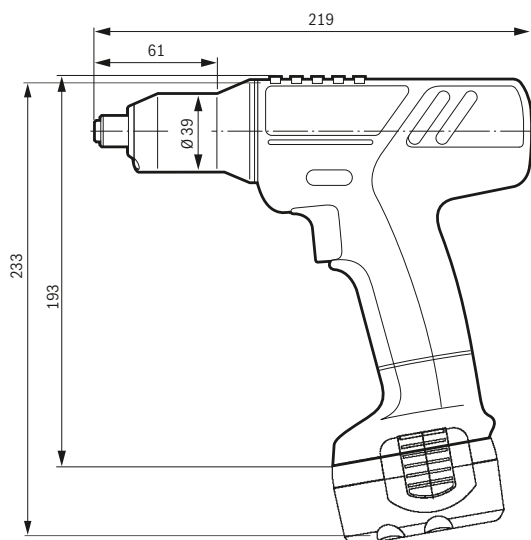


EXACT y SEC-EXACT

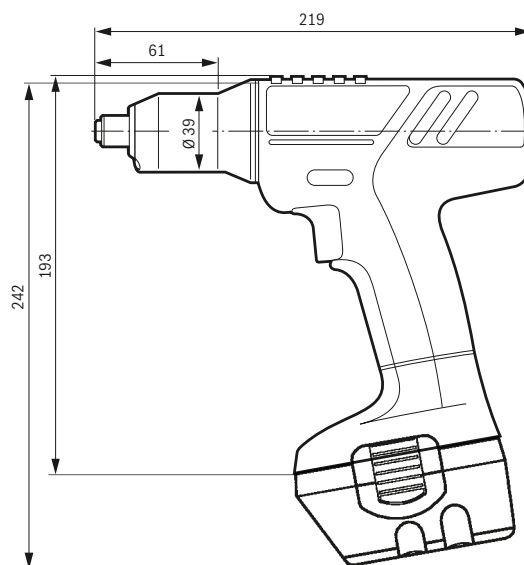
Accesorios y hojas de medidas

Accesorios		Número de pedido	N.º de piezas
Tapa protectora Para todos los portaherramientas de cambio rápido de ¼" Impide que se dañe la pieza de trabajo		3 605 500 172	5
Anillos de colores Para identificar rápidamente el rango de par de giro Se adapta a todos los atornilladores rectos C-EXACT y a todos los atornilladores a batería EXACT con empuñadura central	 negro  rojo  azul claro  verde claro  naranja  gris  blanco  mezclados (1 unidad de cada color: negro, rojo, azul, verde y naranja)	3 600 106 010 3 600 106 011 3 600 106 012 3 600 106 013 3 600 106 014 3 600 106 017 3 600 106 019 3 600 106 015	5 5 5 5 5 5 5 5
Portaherramientas (para todas las herramientas con empuñadura central)		0 602 490 001	10
Protectores Impiden que se dañe la pieza de trabajo Se adaptan a todos los atornilladores a batería EXACT con empuñadura central Sin cubierta de las rejillas de ventilación del motor Solo disponible en paquete de 10 unidades	 transparente  rojo  azul  verde	0 602 490 011 0 602 490 012 0 602 490 013 0 602 490 014	10 10 10 10

Todos los modelos de 9,6 V EXACT, BT-EXACT y SEC-EXACT
Dimensiones en mm














Todos los modelos de 12 V EXACT, BT-EXACT y SEC-EXACT
Dimensiones en mm



● ANGLE EXACT y ANGLE EXACT CF

Accesorios

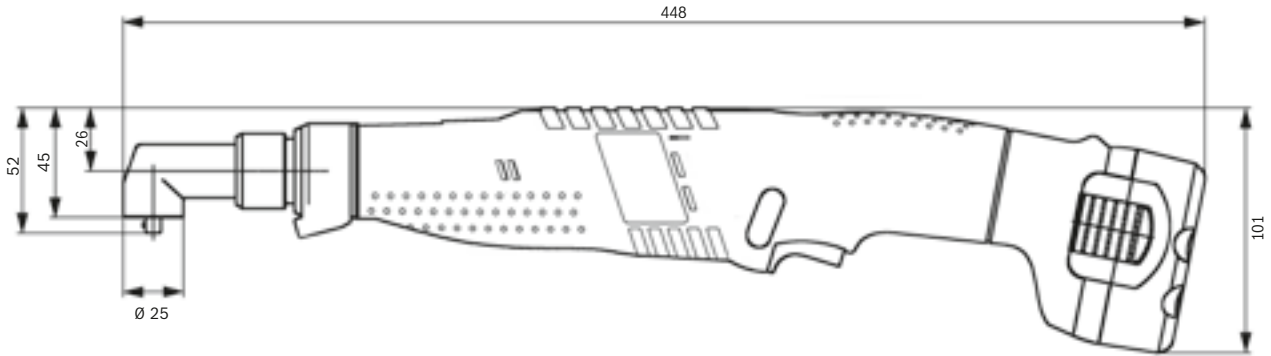
Accesorios		Número de pedido	N.º de piezas	
Anillos de colores Para identificar rápidamente el rango de par de giro Se adaptan a todos los ANGLE EXACT		negro	3 600 106 027	5
		rojo	3 600 106 028	5
		azul claro	3 600 106 029	5
		verde claro	3 600 106 030	5
		naranja	3 600 106 031	5
		gris	3 600 106 032	5
		blanco	3 600 106 033	5
	Protectores Impiden que se dañe la pieza de trabajo Se adaptan a todos los ANGLE EXACT Sin cubierta de las rejillas de ventilación del motor Solo disponible en paquete de 10 unidades		transparente	0 602 490 015
		azul	0 602 490 017	10
		verde	0 602 490 018	10
		rojo	0 602 490 019	10

	Número de pedido	Par de giro máx. (Nm)	Accionamiento	Peso (kg)	N.º de piezas	
Cabezal recto 	0 607 453 631	6	1/4" PCR	0,2	1	
Cabezal angular Para ANGLE EXACT 2, 3, 6, 7, 8, 15, 17, 23 7-900, 10-650, 14-420 Transmisión del engranaje 1,4:1		0 607 453 617	27	1/4" CM	0,2	1
		0 607 453 618	27	1/4" hexágono interior	0,2	1
		0 607 453 620	27	3/8" CM	0,2	1
		0 607 453 630	27	1/4" PCR	0,2	1
Cabezal angular HD Necesaria para ANGLE EXACT 30 (transmisión del engranaje 1,4:1)		0 607 451 618	35	3/8" CM	0,22	1
Tapa protectora Para cabezas angulares		Apropiada para 0 607 453 617, -618, -620, -630	3 605 500 171	-	-	1
		Apropiada para 0 607 451 618,	3 605 500 175	-	-	1
Tapa protectora Impide que se dañe la pieza de trabajo Apropiada para SEC-ANGLE EXACT 25-250, 30-380, 40-280, 50-210, 60-170			3 609 202 A29	-	-	1

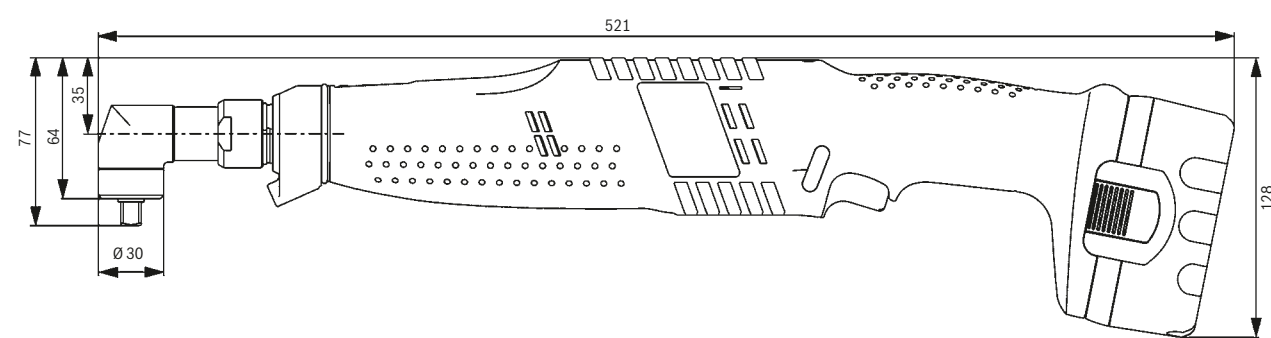
ANGLE EXACT y ANGLE EXACT CF

Hojas de medidas

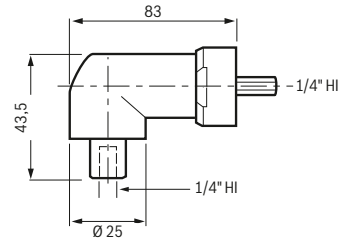
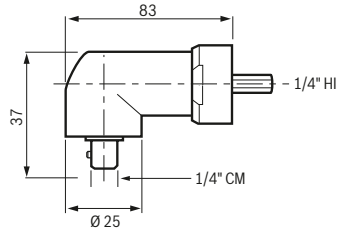
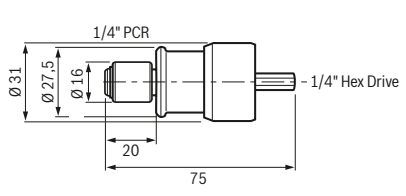
ANGLE EXACT modelos 2, 3, 6, 7, 8, 15, 14 CF
Dimensiones en mm



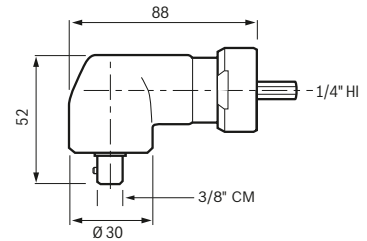
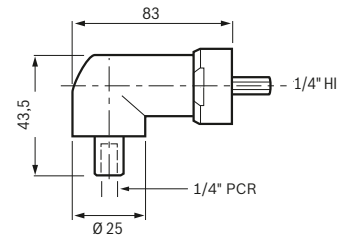
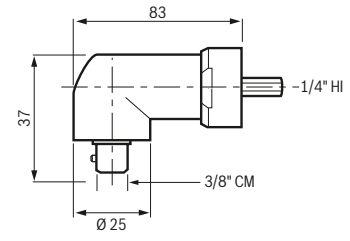
ANGLE EXACT modelos 17, 23, 30, 22 CF, 29 CF
Dimensiones en mm



0 607 453 631 Dimensiones en mm **0 607 453 617** Dimensiones en mm **0 607 453 618** Dimensiones en mm



0 607 453 620 Dimensiones en mm **0 607 453 630** Dimensiones en mm **0 607 451 618** Dimensiones en mm

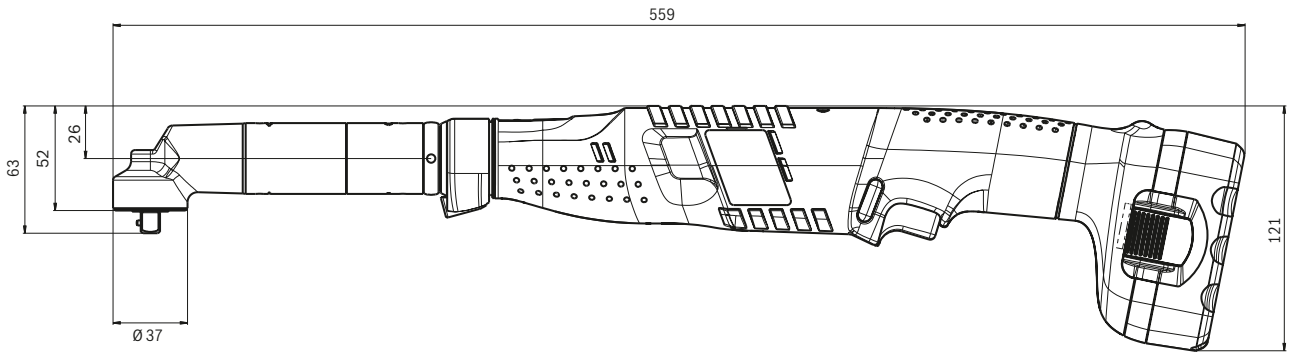


● SEC-ANGLE EXACT

Hojas de medidas

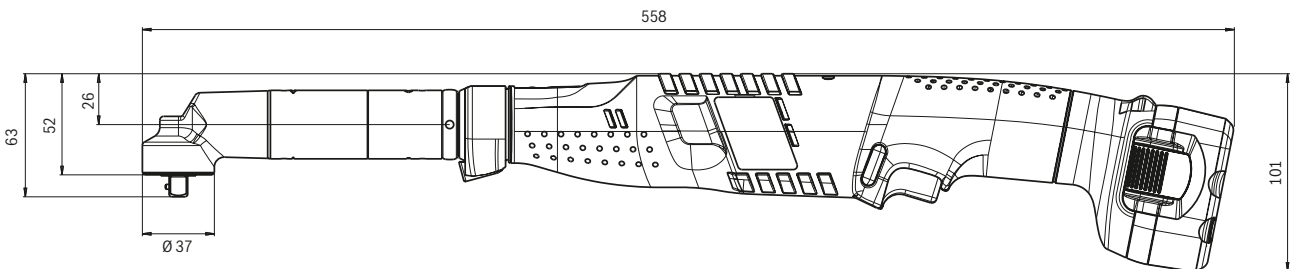
SEC-ANGLE EXACT modelos 50-210, 40-280, 30-380

Dimensiones en mm



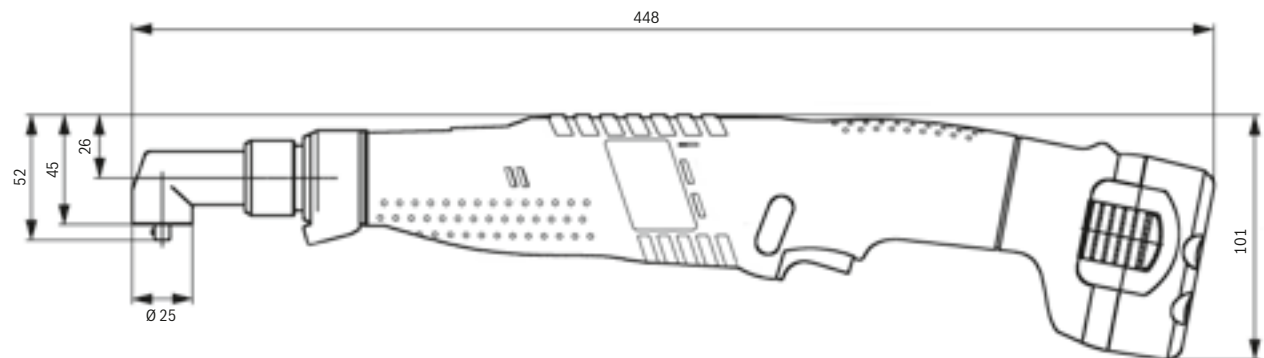
SEC-ANGLE EXACT modelo 25-250

Dimensiones en mm





























SEC-ANGLE EXACT modelos 7-900, 10-650, 14-420

Dimensiones en mm



EXACT ION y ANGLE EXACT ION

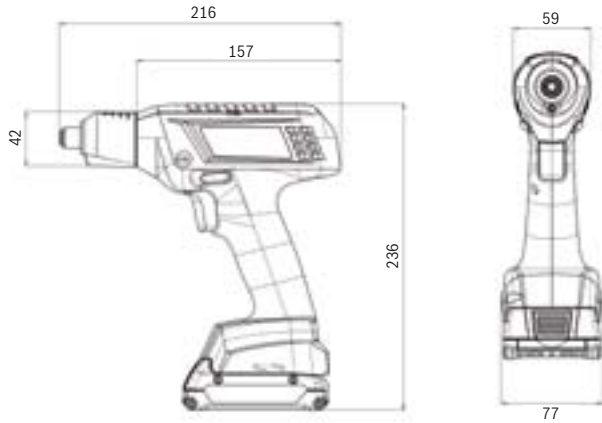
Accesorios

Accesorios EXACT ION		Número de pedido	N.º de piezas	
Anillos de colores Para identificar rápidamente el rango de par de giro Apropriados para todos los atornilladores con empuñadura central EXACT ION		negro	3 600 106 010	5
		rojo	3 600 106 011	5
		azul claro	3 600 106 012	5
		verde claro	3 600 106 013	5
		naranja	3 600 106 014	5
		gris	3 600 106 017	5
		blanco	3 600 106 019	5
Protectores Impiden que se dañe la pieza de trabajo Apropriados para todos los atornilladores con empuñadura central EXACT ION Sin cubierta de las rejillas de ventilación del motor Solo disponible en paquete de 10 unidades		transparente	0 602 494 016	10
		rojo	0 602 494 018	10
		azul	0 602 494 017	10
		verde	0 602 494 019	10
Protectores de batería Impiden que se dañe la batería Sin cubierta de la carcasa CoolPack Apropriados para baterías de litio de 18 V Solo disponible en paquete de 10 unidades		transparente – para la batería Compact de 2,0 Ah	0 602 494 014	10
		transparente – para la batería Premium de 4,0 Ah	0 602 494 015	10
Accesorios ANGLE EXACT ION		Número de pedido	N.º de piezas	
Anillos de colores Para identificar rápidamente el rango de par de giro Apropriados para todos los atornilladores con empuñadura central ANGLE EXACT ION		negro	3 600 106 027	5
		rojo	3 600 106 028	5
		azul claro	3 600 106 029	5
		verde claro	3 600 106 030	5
		naranja	3 600 106 031	5
		gris	3 600 106 032	5
		blanco	3 600 106 033	5
Protectores Impiden que se dañe la pieza de trabajo Apropriados para todos los atornilladores con empuñadura central ANGLE EXACT ION Sin cubierta de las rejillas de ventilación del motor Solo disponible en paquete de 10 unidades		transparente	0 602 494 010	10
		rojo	0 602 494 012	10
		azul	0 602 494 011	10
		verde	0 602 494 013	10
Protectores de batería Impiden que se dañe la batería Sin cubierta de la carcasa CoolPack Apropriados para baterías de litio de 18 V Solo disponible en paquete de 10 unidades		transparente – para la batería Compact de 2,0 Ah	0 602 494 014	10
		transparente – para la batería Premium de 4,0 Ah	0 602 494 015	10

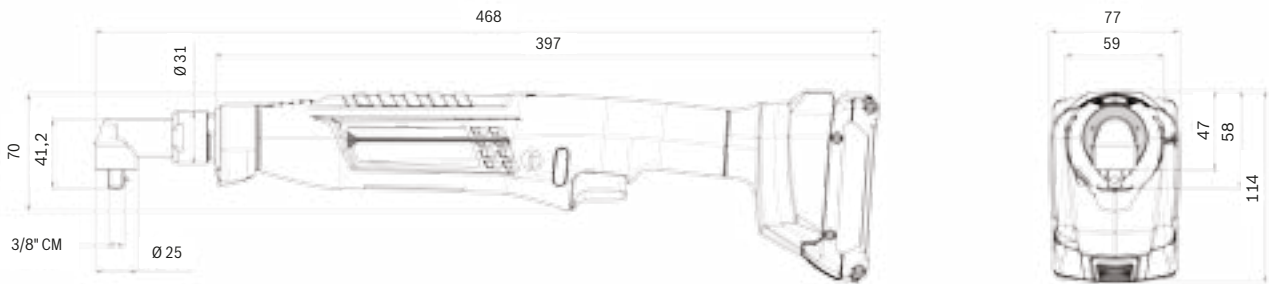
EXACT ION y ANGLE EXACT ION

Accesorios y hojas de medidas

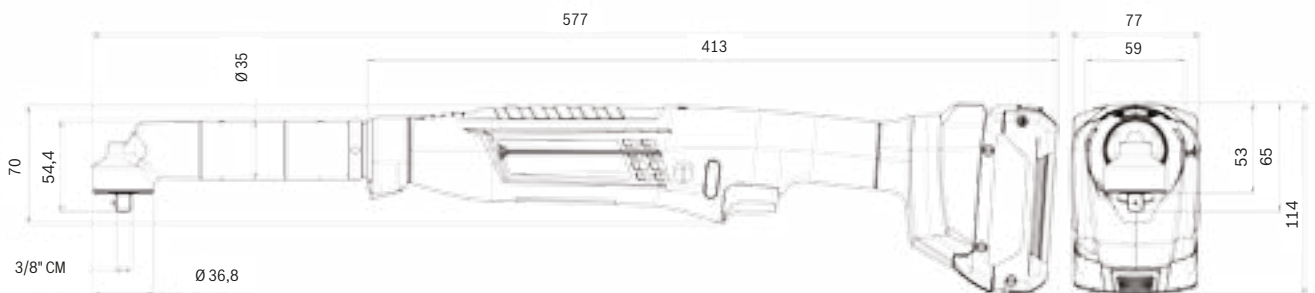
EXACT ION modelos: 6-1500 y 12-700 – Dimensiones en mm



ANGLE EXACT ION modelo: 15-500 – Dimensiones en mm



ANGLE EXACT ION modelos: 30-300 y 50-200 – Dimensiones en mm



Calidad de servicio Bosch



El sistema de información en CD-ROM de Bosch

informa sobre las herramientas eléctricas de Bosch (incluidas listas de piezas de repuesto y esquemas de despiece) por lo que ahorra tiempo y dinero a la hora de gestionar los pedidos de piezas de repuesto.



El catálogo online de Bosch

proporciona toda la información que el cliente necesita acerca de las herramientas industriales de Bosch. Además, le ofrece información actual e interesante sobre datos de ferias e innovaciones dentro del campo de las herramientas industriales de Bosch.



El servicio de piezas de repuesto de Bosch

garantiza en el 99 % de los casos que la pieza de repuesto deseada está disponible en los mismos almacenes para que de esta forma el trabajo pueda llevarse a cabo con celeridad.



El servicio de reciclado de Bosch

ofrece protección al medio ambiente e implicación activa. Las herramientas industriales de Bosch, incluidas las herramientas de batería y las baterías, que ya no se utilicen más pueden devolverse a Bosch directamente o a través de su comercio especializado para su reciclaje.

Sello:

Robert Bosch GmbH

Área comercial de herramientas eléctricas
Marketing y Distribución de Herramientas
Industriales
Max-Lang-Straße 40-46
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
Fax: +49 (0) 711 758 - 2436
E-mail: ProductionTools@de.bosch.com

www.boschproductiontools.com

1 619 BT6 527 (05.13)

Printed in Federal Republic of Germany.
Imprimé en République Fédérale d'Allemagne.

Reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas. Excluida cualquier responsabilidad por errores de imprenta.

