



**RAD**<sup>®</sup>

TORQUE SYSTEMS - INNOVATION DRIVEN PERFORMANCE

## MANUAL DE USUARIO

### SERIE SMART SOCKETS™

200 - 16.200 Nm



*Manual del usuario de todos los Smart Sockets™*



## Índice

<b>1. Instrucciones generales</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Uso y carga de la batería</b> .....	<b>3</b>
2.1 Directrices generales de seguridad.....	3
2.2 Carga de la batería.....	3
2.3 Extracción y cambio de la batería.....	4
<b>3. Montaje</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Interfaz de usuario</b> .....	<b>4</b>
4.1 Pantalla principal.....	4
<b>5. Funcionamiento general</b> .....	<b>5</b>
5.1 Preparación para el atornillado.....	5
5.2 Suspensión/reactivación.....	5
5.3 Método de medición.....	5
5.4 Funcionamiento con modo objetivo deshabilitado.....	5
5.5 Funcionamiento con modo objetivo habilitado.....	6
<b>6. Conexión del Smart Socket™ al ordenador</b> .....	<b>6</b>
<b>7. Operaciones de registro de datos en el ordenador</b> .....	<b>7</b>
<b>8. Configuración previa a la implementación</b> .....	<b>8</b>
8.1 Modos operativos.....	8
8.2 Modos operativos.....	9
<b>9. Seguridad</b> .....	<b>9</b>
<b>10. Garantía</b> .....	<b>10</b>
10.1 Garantía de herramienta nueva.....	10
10.2 Garantía de herramienta reparada.....	10
10.3 Exclusiones de la garantía.....	10
<b>11. Contacto</b> .....	<b>11</b>



Figura 1

## 1. Instrucciones generales

**ATENCIÓN:** No opere la herramienta ni cargue las baterías sin haber leído las instrucciones de seguridad y las advertencias indicadas en este manual. En caso de avería, mal funcionamiento o daños, no intente reparar el aparato. Póngase en contacto con RAD Torque Systems B.V. o con su distribuidor local inmediatamente.

Asegúrese de que el encaje cuadrado de la herramienta coincide con el modelo Smart Socket™ y compruebe que se ajusta de forma precisa.

- Familiarícese con los modelos y componentes Smart Socket™.
- Compruebe si el Smart Socket™ presenta daños en la pantalla, teclado numérico o en el aparato en sí. No cargue ni use el Smart Socket™ si alguno de sus componentes está dañado.
- Presione el botón del teclado numérico para reactivar el Smart Socket™.
- Compruebe que la carga de batería que se muestra es suficiente para realizar las operaciones.
- Instale el Smart Socket™ en la herramienta deseada por el extremo de encaje cuadrado.
- Inserte la junta tórica de retención en el cuello del Smart Socket™, justo por debajo de la ranura de la junta tórica de retención, de modo que no impida la inserción de los encajes cuadrados de las herramientas, ni del pasador de retención.
- Inserte el pasador de retención por un lado del encaje cuadrado del enchufe, a través del encaje cuadrado coincidente de las herramientas, y sáquelo por el otro lado del enchufe.
- Inserte la junta tórica de retención en la ranura de modo que mantenga el pasador de retención en su lugar.
- Saque el Smart Socket™ de la herramienta coincidente y asegúrese de que está bien retenido en la herramienta.

El Smart Socket™ ha sido calibrado por un técnico de calibración cualificado. La calibración debe ser realizada por un técnico cualificado.

**NOTA:** El pasador debe estar nivelado a ambos lados de la ranura de la junta tórica de retención del enchufe y completamente acoplado en el encaje cuadrado coincidente de las herramientas.

## 2. Uso y carga de la batería

En esta sección se incluyen instrucciones para usar de forma segura y cargar la batería interna de polímero de litio de Smart Socket™.

### 2.1 Directrices generales de seguridad

El Smart Socket™ está montado, calibrado y suministrado con una batería de polímero de litio recargable.

1. Las baterías no están completamente cargadas cuando las recibe, sino aproximadamente al 50 % de su carga total.
2. Utilice únicamente el cargador USB de RAD Torque Systems B.V. suministrado. No utilice ningún otro cargador de polímero de litio, NiCd ni NiMH. Si lo hace, podría provocar un incendio que podría ocasionar lesiones personales o daños materiales.
3. Nunca deje la herramienta cargándose sin vigilancia. Cuando cargue las baterías de polímero de litio, debe observarlas constantemente para controlar el proceso de carga y poder reaccionar ante los posibles problemas que surjan.
4. Realice la carga en una zona aislada y alejada de materiales inflamables.
5. Deje que el Smart Socket™ y la batería se enfrien o se calienten hasta alcanzar la temperatura ambiente, antes de cargarlos.
6. Si detecta algún signo de daño al cargador o al cable de carga, no intente cargar la herramienta/batería. Desenchufe el cargador de inmediato.
7. Si detecta algún signo de daño a la carcasa de la herramienta o a la batería, o si la batería presenta una fuga, no intente cargar ni hacer contacto directo. Si el líquido de la batería entra en contacto directo con la piel o los ojos, enjuáguelos con agua limpia y acuda a un médico.

### 2.2 Carga de la batería

En función de los factores anteriormente mencionados y, sin contar el tiempo de inactividad, una batería totalmente cargada debería tener un uso operativo de varios miles de pernos.

### 2.3 Extracción y cambio de la batería

Si se siguen las directrices de la herramienta y de la batería, la duración de la batería debería superar el intervalo de recalibración normal de la herramienta. Como medida de prevención, la batería debe ser sustituida por RAD Torque Systems B.V. o un centro de servicio autorizado según el intervalo deseado de recalibración y solo con una batería aprobada.

## 3. Montaje

El Smart Socket™ es un enchufe equipado con extensómetros y alimentado con batería para controlar las operaciones de fijación con par de torsión de precisión.

El Smart Socket™ debe seleccionarse adecuadamente para que se ajuste al encaje cuadrado coincidente de las herramientas y al cierre de la aplicación, sin exceder el valor máximo del par de torsión del modelo.

### RAD Smart Socket™



Figura 2

**NOTA:** El Smart Socket™ almacena 360 registros. Cuando aparece en la pantalla "lleno registros", descargue los registros al software del registrador de datos.

## 4. Interfaz de usuario

El Smart Socket™ ofrece una interfaz LCD fácil de usar con navegación mediante botones.

**NOTA:** Asegúrese de mantener el botón presionado durante 1 segundo. De este modo se garantiza el registro adecuado del botón.

### 4.1 Pantalla principal

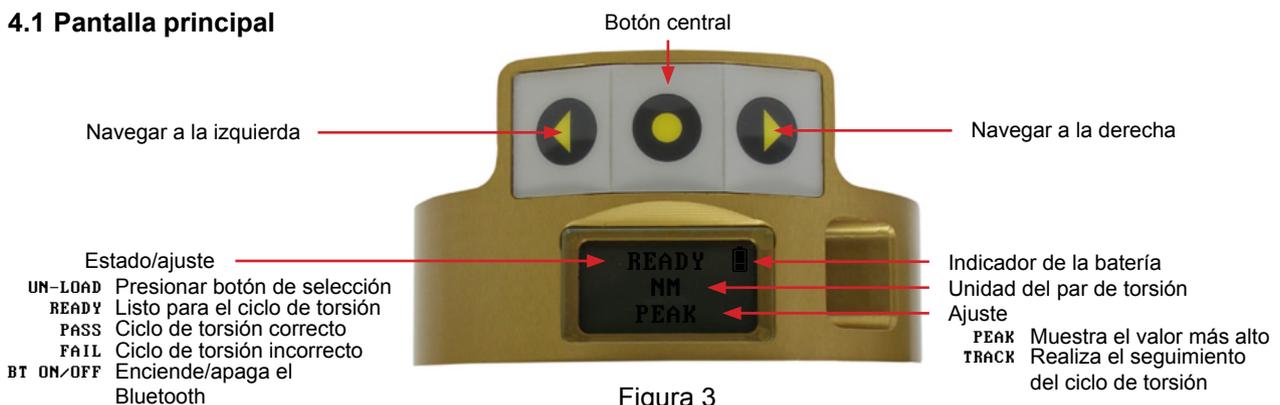


Figura 3

## 5. Funcionamiento general

### 5.1 Preparación para el atornillado

Para usar el Smart Socket™ para operaciones de atornillado, debe comprobar:

1. Si el dispositivo está en modo de suspensión, reactivelo presionando el botón central en el teclado numérico.
2. La carga de la batería es suficiente para efectuar las operaciones. De lo contrario, cargue el dispositivo.
3. Se ha establecido el método de medición.
4. El Smart Socket™ está instalado en la llave dinamométrica.

### 5.2 Suspensión/reactivación

Para conservar la carga de la batería, el Smart Socket™ entrará en suspensión después de 10 minutos de inactividad en el teclado numérico. Este tiempo puede modificarse en los ajustes.

**NOTA:** Cuando el dispositivo esté en modo de suspensión, la pantalla aparecerá en blanco.

Para reactivar el Smart Socket™:

1. Presione el botón central del teclado numérico.
2. Si la pantalla sigue en blanco, conecte el Smart Socket™ al ordenador y presione el botón central.
3. Si la pantalla sigue en blanco, presione el botón de reinicio en la parte trasera del Smart Socket™ mientras esté encendido.
4. Si la pantalla sigue en blanco, cargue la batería durante 15 minutos antes de volverlo a intentar. Si el problema persiste, póngase en contacto con un representante de RAD.

### 5.3 Método de medición

Seleccione el método de medición de la torsión con el teclado numérico del Smart Socket™:

- **Modo "máximo"** - solo lee el valor máximo y lo mantiene durante 1 minuto o hasta que empieza a aplicar torsión a otro perno.
- **Modo "seguimiento"**- realiza el seguimiento constante y muestra la lectura del par de torsión actual. Al presionar el botón central se mantendrá y aparecerá el par de torsión actual durante 1 minuto, pero no leerá los pares de torsión máximos. Presione y mantenga pulsado el botón central para volver a la pantalla principal.

### 5.4 Funcionamiento con modo objetivo deshabilitado

Durante la configuración previa a la implementación, si no está seleccionado "habilitar objetivo correcto/incorrecto", el Smart Socket™ estará en modo "control" y medirá, registrará y mostrará el par de torsión según el modo de medición seleccionado. No se mostrará la indicación correcto/incorrecto.

- Compruebe el estado y la configuración del dispositivo en la pantalla, en modo "máximo" o "seguimiento".
- Proceda con las operaciones de atornillado según los procedimientos de seguridad y actuación normales del usuario, sin dejar de seguir las instrucciones de seguridad y advertencias de este manual sobre el uso del Smart Socket™.
- Aparecerá en la pantalla cada par de torsión máximo medido.

### 5.5 Funcionamiento con modo objetivo habilitado

Si se selecciona el modo “habilitar objetivo correcto/incorrecto” durante la configuración previa a la implementación y el modo de medición está configurado en “máximo”, aparecerá “correcto” o “incorrecto” en el Smart Socket™ después de un par de torsión máximo. La opción correcto/incorrecto se basa en el parámetro de tolerancia del objetivo definido durante la configuración previa a la implementación.

- Proceda con las operaciones de atornillado según los procedimientos de seguridad y actuación normales del usuario, sin dejar de seguir las instrucciones de seguridad y advertencias de este manual sobre el uso del Smart Socket™.
- Si se completa un ciclo de torsión, el resultado que aparece es “correcto”. Si no se completa un ciclo de torsión, el resultado que aparece es “incorrecto”.
- Si está activado el parámetro de configuración “rehacer” en la pantalla, el usuario con resultado incorrecto tendrá que presionar el botón central y será redirigido a la opción de rehacer. Al presionar la tecla Y de yes (sí), la identificación del perno se mantendrá para el siguiente ciclo de torsión, pero como un registro añadido. El n.º de nuevos intentos es la cantidad de veces que se ha intentado con el perno y el n.º objetivo es el par de torsión objetivo. Al presionar la tecla N de no, se incrementará la identificación del perno en el siguiente ciclo de torsión.

## 6. Conexión del Smart Socket™ al ordenador

El Smart Socket™ puede conectarse a un ordenador a través de Bluetooth mediante la configuración del Smart Socket™ y las descargas de registro de datos.

1. Conecte el Bluetooth en el Smart Socket™. Para ello, presione una de las teclas de flecha hasta que aparezca en la pantalla "BT Off". Este es el estado actual del Bluetooth. Presione el botón central. Cuando el Bluetooth está encendido, en la pantalla aparece "BT On".

**NOTA:** Se recomienda utilizar una llave Bluetooth cuando se conecte el Smart Socket™ al ordenador.

- a. Haga clic con el botón derecho en el icono de los dispositivos de Bluetooth en la parte inferior derecha de la pantalla.
- b. Pinche en "añadir dispositivo Bluetooth".
- c. Pinche en el número de serie del Smart Socket™ que desea conectar.
- d. Introduzca el código de conexión del dispositivo: 1111

**NOTA:** Durante la conexión del Smart Socket™, podría aparecer un error de autenticación. Presione "volver a intentar".

2. Abra el software del registrador de datos RT.
3. Seleccione "escanear todos los transductores activos" de la parte inferior de la pantalla. Ahora el Smart Socket™ debería estar conectado al ordenador. Proceda con la configuración o la descarga de datos como se detalla en esta sección.

**NOTA:** Asegúrese de que se ha completado la instalación del controlador de Bluetooth para Windows, véase la figura 4.

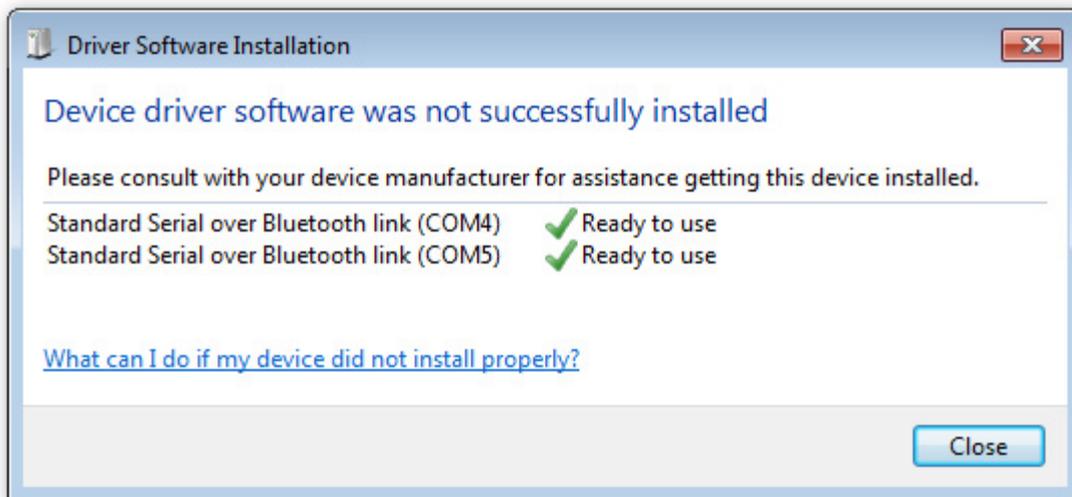


Figura 4

## 7. Operaciones de registro de datos en el ordenador

La interfaz del ordenador se utiliza para interactuar con el sistema de control remoto. Una vez conectado al sistema de control remoto, el operador puede descargar registros de datos, ver los datos de la herramienta, configurar las especificaciones de la herramienta y calibrar el sistema de control remoto, véase la figura 5.

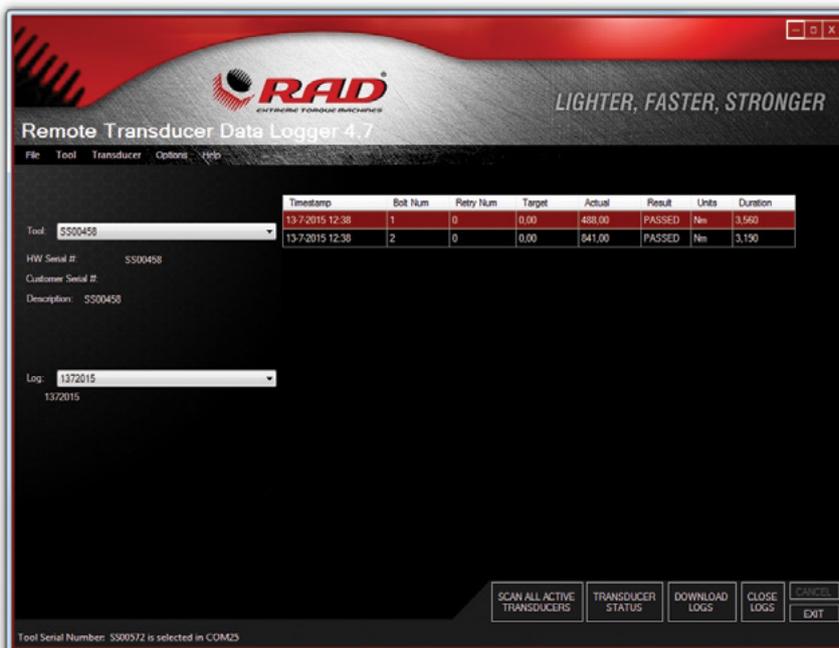


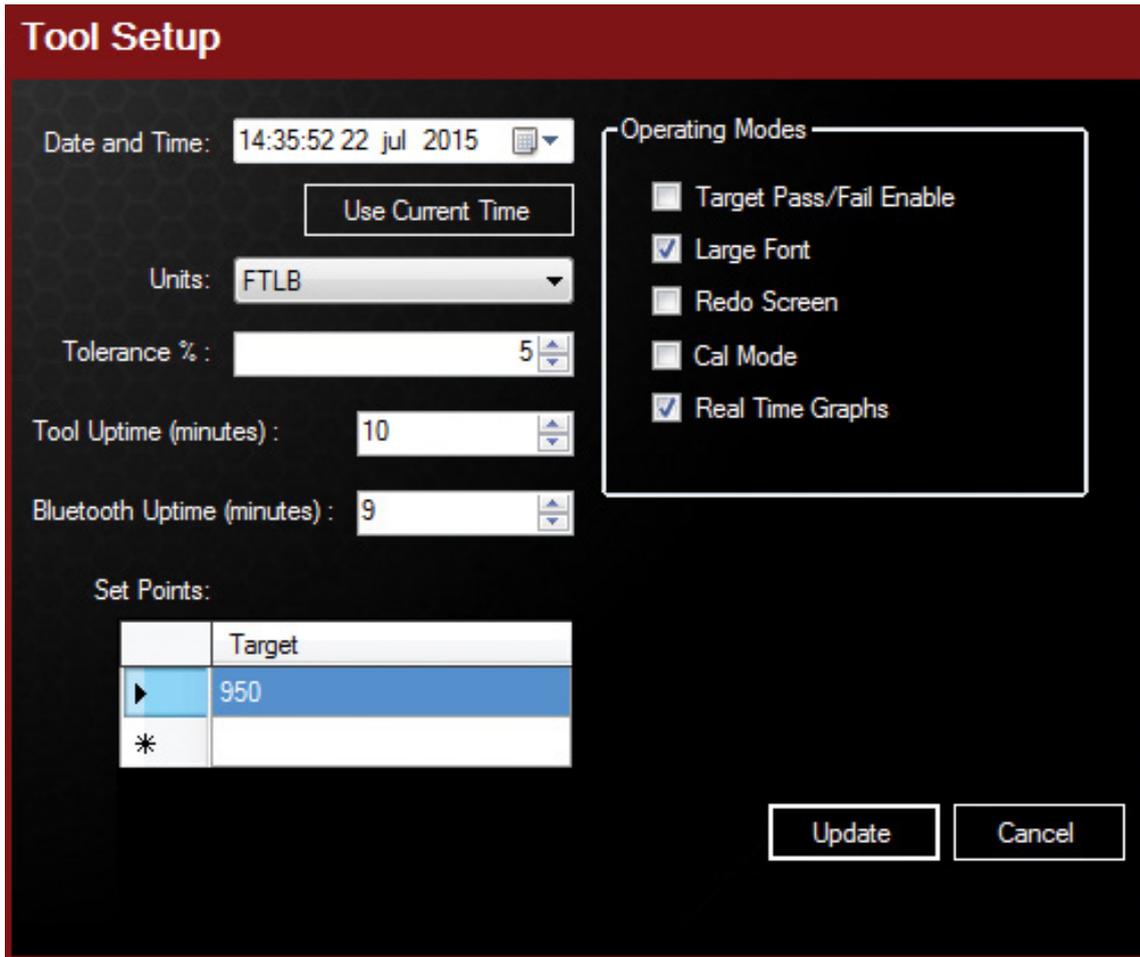
Figura 5

## 8. Configuración previa a la implementación

Antes de cada implementación, el usuario debe verificar que el Smart Socket™ está configurado como lo desea. Se requiere acceso al ordenador o portátil en el que se está ejecutando el software del registrador de datos RT.

La configuración incluye reloj/calendario, unidades de medición, modos operativos y, si lo permite, objetivos y tolerancia de indicación correcto/incorrecto.

**NOTA:** El software del registrador de datos RT se puede descargar en [www.radtorque.nl](http://www.radtorque.nl).



**Tool Setup**

Date and Time: 14:35:52 22 jul 2015

Use Current Time

Units: FTLB

Tolerance % : 5

Tool Uptime (minutes) : 10

Bluetooth Uptime (minutes) : 9

Set Points:

	Target
▶	950
*	

Operating Modes

- Target Pass/Fail Enable
- Large Font
- Redo Screen
- Cal Mode
- Real Time Graphs

Update Cancel

Figura 6

### 8.1 Modos operativos

En la parte inferior del menú desplegable de la herramienta situado en el software del registrador de datos RT, seleccione "configuración". A continuación seleccione los modos operativos deseados.

Modos operativos:

#### 1. Habilitar objetivo correcto/incorrecto:

- Si no está habilitada la función "habilitar objetivo correcto/incorrecto", el Smart Socket™ estará en modo "control" y medirá, registrará y mostrará el par de torsión según el modo de medición seleccionado.
- Si está habilitada la función "habilitar objetivo correcto/incorrecto", la indicación correcto/incorrecto se actualizará en la pantalla según la tolerancia deseada en los límites del objetivo.

#### 2. Fuente grande:

- Si está habilitada la fuente grande, la pantalla del Smart Socket™ mostrará las lecturas de torsión en una fuente más grande.

## 8.2 Modos operativos

En la parte inferior del menú desplegable de la herramienta situado en el software del registrador de datos RT, seleccione "configuración". A continuación seleccione los modos operativos deseados.

Modos operativos:

### 1. Habilitar objetivo correcto/incorrecto:

- Si no está habilitada la función "habilitar objetivo correcto/incorrecto", el Smart Socket™ estará en modo "control" y medirá, registrará y mostrará el par de torsión según el modo de medición seleccionado.
- Si está habilitada la función "habilitar objetivo correcto/incorrecto", la indicación correcto/incorrecto se actualizará en la pantalla según la tolerancia deseada en los límites del objetivo.

### 2. Fuente grande:

- Si está habilitada la fuente grande, la pantalla del Smart Socket™ mostrará las lecturas de torsión en una fuente más grande.

### 3. Pantalla "rehacer":

- Con el fin de sincronizar el número del perno y el registro de datos, si está habilitado este modo y se produce un fallo en el objetivo, el usuario tendrá que presionar el botón central y se le planteará la cuestión de si desea rehacer. Sí o no.
- Al presionar la tecla siguiente Y de yes (sí), la identificación del perno se mantendrá para el siguiente ciclo de torsión, pero como un registro añadido. Donde el n.º de nuevos intentos es la cantidad de veces que se ha intentado el perno y el n.º objetivo es el valor actual.
- Al presionar la tecla N de no, se incrementará la identificación del perno en el siguiente ciclo de torsión.

### 4. Modo "cal":

- Cuando está activado el modo "cal", la pantalla del Smart Socket™ mostrará valores de datos brutos que proceden de extensómetros. Estos números no están en ninguna de las unidades del par de torsión.

### 5. Gráficos en tiempo real:

- El Smart Socket™ debe estar conectado al registrador de datos durante el ciclo de torsión para que funcione el modo de gráfico en tiempo real.
- Cuando está habilitado este modo, el usuario puede ver un gráfico en vivo del ciclo del par de torsión en el software del registrador de datos RT. Para ver el gráfico en directo, vaya a la pestaña de "herramienta" y presione "gráfico de torsión".

Cuando se efectúa una fuerza con el Smart Socket™, se crea un gráfico en vivo en la pantalla par de torsión/tiempo.

## 9. Seguridad

Las herramientas RAD se desarrollan para ajustar y aflojar tornillos roscados empleando fuerzas muy grandes. Por su seguridad y por la de los demás, se han colocado etiquetas de atención y advertencia de forma bien visible en la llave dinamométrica y en sus accesorios.

**NOTA:** respete las instrucciones de las etiquetas de atención en todo momento.

Las herramientas RAD han sido diseñadas teniendo en cuenta la seguridad. Sin embargo, como con todas las herramientas, es preciso utilizarlas respetando unas prácticas seguras, a saber:

- Antes de usar la herramienta nueva, familiarícese con todos sus accesorios y con su funcionamiento.
- Lleve siempre gafas de seguridad cuando la máquina esté en marcha.
- Asegúrese de que el brazo de reacción está en contacto con un punto de contacto sólido antes de operar la herramienta.
- Manténgase alejado del brazo de reacción y del punto de contacto.
- Asegúrese de que el anillo elástico del brazo de reacción está colocado en su sitio y de que mantiene sujeto el brazo de reacción o pieza en su sitio.

Las herramientas RAD son seguras y fiables. Si no sigue las precauciones e instrucciones indicadas aquí, puede resultar lesionado o provocar lesiones a sus compañeros. RAD Torque Systems B.V. no se hace responsable de dichas lesiones.

## 10. Garantía

### 10.1 Garantía de herramienta nueva

El comprador original de cualquier herramienta nueva de la marca RAD adquirida a RAD Torque Systems B.V. o a través de uno de sus distribuidores o agentes autorizados, recibe una garantía por los defectos en los materiales y en la fabricación por un periodo de doce (12) meses desde la fecha de entrega al usuario final. Esta garantía es válida hasta quince (15) meses después de la fecha de calibración final. El módulo de control electrónico está cubierto por la garantía durante un periodo de seis (6) meses desde la fecha de calibración. En virtud de esta garantía, RAD Torque Systems B.V., a su elección y según la cláusula de libre a bordo, reemplazará o reparará, en su fábrica o en un centro de servicio autorizado, para el comprador original, gratuitamente, cualquier pieza o piezas que presenten defectos de material o fabricación después de haber sido examinadas por RAD Torque Systems B.V. Si un producto o pieza es sustituido o reparado según los términos de esta garantía, dicho producto o pieza estará cubierto por la garantía a partir de la fecha de la calibración original.

Asimismo, las condiciones de garantía establecen que la garantía no se aplica si:

1. El defecto se debe, total o parcialmente, a un uso inapropiado, inadecuado o imprudente del producto;
2. El defecto se debe, total o parcialmente, a un desgaste normal o a la falta de mantenimiento adecuado;
3. El defecto se debe, total o parcialmente, a la instalación, montaje, modificación o reparación por el cliente o por terceros;
4. El producto ha sido alterado, modificado, utilizado o procesado;
5. El producto ha sido transferido a un tercero;
6. RAD Torque Systems B.V. ha obtenido el producto, total o parcialmente, de un tercero, y RAD Torque Systems B.V. no puede solicitar indemnización en virtud de la garantía;
7. Al fabricar el producto, las materias primas y otros, RAD Torque Systems B.V. ha seguido las instrucciones del cliente;
8. El producto presenta un pequeño defecto en su calidad, acabado, tamaño, o composición que no es infrecuente en el sector o que es técnicamente inevitable;
9. El cliente no ha cumplido todas las obligaciones en virtud del acuerdo con RAD Torque Systems B.V. oportuna y correctamente.

### 10.2 Garantía de herramienta reparada

Una vez que haya vencido la garantía, se aplica una garantía de tres (3) meses al comprador original por los defectos de material o fabricación o ambos, desde la fecha de reparación.

Para acceder a las garantías mencionadas, debe notificarse por escrito a RAD Torque Systems B.V. cuando se descubra un defecto. RAD Torque Systems emitirá la autorización para devolver la herramienta. Los costes de transporte deben abonarse por adelantado. Al devolver una herramienta, también deben devolverse los brazos de reacción utilizados.

### 10.3 Exclusiones de la garantía

Según el exclusivo criterio de RAD Torque Systems B.V., las herramientas o accesorios que hayan sido alterados, dañados, utilizados indebidamente, maltratados o desgastados debido a un uso excesivo, extraviados o sometidos a un mantenimiento inadecuado no estarán cubiertos por la presente garantía.

Las herramientas devueltas sin el brazo o brazos de reacción no estarán cubiertas por la presente garantía. Las piezas consumibles y los accesorios (como extensiones, brazos/piezas de reacción) no estarán cubiertos por la presente garantía.

Las herramientas que hayan sido etiquetadas nuevamente sin consentimiento previo por escrito de RAD Torque Systems B.V. no estarán cubiertas por la presente garantía.

Los equipos y accesorios no fabricados por RAD Torque Systems B.V. (equipos de medición, etc.) están cubiertos solo en la medida en que lo estén por la garantía original del fabricante.

*\*No existe otra garantía expresa. Las garantías implícitas, incluidas las de comerciabilidad e idoneidad para una finalidad concreta se limitan a un año desde la fecha de calibración y en la medida permitida por la ley. Queda excluida la responsabilidad por daños indirectos en virtud de cualquiera de estas garantías en la medida permitida por la ley.*

Para conocer los términos de la garantía, consulte nuestras condiciones de ventas en nuestro sitio web [www.radtorque.nl](http://www.radtorque.nl).

## **11. Contacto**

**RAD Torque Systems B.V.**

Zuidergracht 19

3763 LS Soest

Teléfono: 035-5882450

Sitio web: [www.radtorque.nl](http://www.radtorque.nl)



**MINERÍA  
PETRÓLEO Y GAS  
ENERGÍA EÓLICA  
AEROESPACIAL  
PETROQUÍMICA  
FABRICACIÓN  
INDUSTRIA DEL VEHÍCULO COMERCIAL**

**DISTRIBUIDOR PRINCIPAL PARA EUROPA, ORIENTE MEDIO Y NORTE DE ÁFRICA:**

**RAD TORQUE SYSTEMS B.V.  
ZUIDERGRACHT 19  
3763 LS SOEST  
PAÍSES BAJOS**

**TELÉFONO: +31 (0)35 - 5882450  
E-MAIL: INFO@RADTORQUE.NL  
SALES@RADTORQUE.NL  
TECHSUPPORT@RADTORQUE.NL**

**WWW.RADTORQUE.NL**