



RAD[®]

TORQUE SYSTEMS - INNOVATION DRIVEN PERFORMANCE

MANUAL DE USUARIO

SERIE NEUMÁTICA

35 - 15.000 Nm



Manual del usuario para:

- **100 SL**
- **275 SL**
- **475 SL(-2)**
- **10 GX**
- **14 GX(-2)**
- **20 DX(-2)**
- **34 GX(-2)**
- **40 DX(-2)**
- **46 GX**
- **70 DX**
- **80 DX**
- **110 DX**
- **150 DX**



Índice

1. Instrucciones generales	3
2. Montaje	3
3. Regulador de la presión de aire	4
3.1 Entrada NPT 1/2"	4
3.2 Salida NPT 1/2"	4
3.3 Lubricador automático	4
4. Ajuste del par de torsión	5
5. Movimiento del brazo de reacción	5
5.1 Instalación del brazo de reacción	5
5.2 Altura del brazo de reacción	6
5.3 Base del brazo de reacción	6
5.4 Punto de reacción	6
6. Seguridad	6
7. Certificación ATEX	7
8. Garantía	8
8.1 Garantía de herramienta nueva	8
8.2 Garantía de herramienta reparada	8
9. Contacto	8



Figura 1

1. Instrucciones generales

NOTA: no utilice la herramienta antes de leer estas instrucciones. En caso de avería, mal funcionamiento o daños, no intente reparar el aparato. Póngase en contacto con RAD Torque Systems B.V. inmediatamente. Al trabajar en un entorno explosivo, asegúrese de utilizar siempre una llave dinamométrica con certificación ATEX. Esto se indica con las marcas Ex de la llave dinamométrica, la unidad FRL y el cable de tierra verde con pinza en la unidad FRL.

Las llaves dinamométricas neumáticas RAD son herramientas de ajuste controladas por par de torsión, reversibles y de bajo impacto. Deben utilizarse siempre con:

- Suministro de aire seco limpio (el consumo de aire se encuentra en la página 4)
- Conjunto de jaula con lubricador y regulador
- vasos de impacto con pasador de sujeción y junta tórica,
- brazo de reacción adecuado con anillo de retención

Estas llaves dinamométricas contienen componentes de metal que pueden resultar peligrosos si la llave dinamométrica y la unidad FRL no cuenta con certificación ATEX.

2. Montaje

1. Purgue los conductos antes de conectarlos
- 1a. Si cuenta con certificación ATEX, asegúrese de que utiliza el conducto original RAD entre la llave dinamométrica y la unidad FRL.
- 1b. Si cuenta con certificación ATEX, conecte primero la pinza del cable de tierra (color verde montado en la unidad FRL) a la pieza trabajada.
- 1c. Si se utiliza en áreas de riesgo de explosión con polvo, instale el silenciador en la salida de aire de la llave dinamométrica para limitar la formación de remolinos. Preferiblemente, limpie el polvo en un radio de 1 metro alrededor del lugar de trabajo antes de efectuar ninguna operación
2. Conecte la entrada de aire de la llave dinamométrica al lado de la salida del conjunto de caja, teniendo en cuenta la dirección del flujo de aire
3. Conecte el suministro de aire al lado de la entrada del conjunto de caja utilizando un tamaño de conducto mínimo de 1/2" (1,27 cm)
4. Compruebe el nivel de aceite en el lubricador y llénelo hasta el nivel correcto.
5. Sujete y fije el brazo de reacción en el lado irregular de la caja de engranajes con el anillo de retención
6. Si cuenta con certificación ATEX, después de colocar el enchufe, fíjelo con un pasador y un bloqueo de junta tórica para evitar que se afloje.

Unidad de Regulación: Elementos Principales

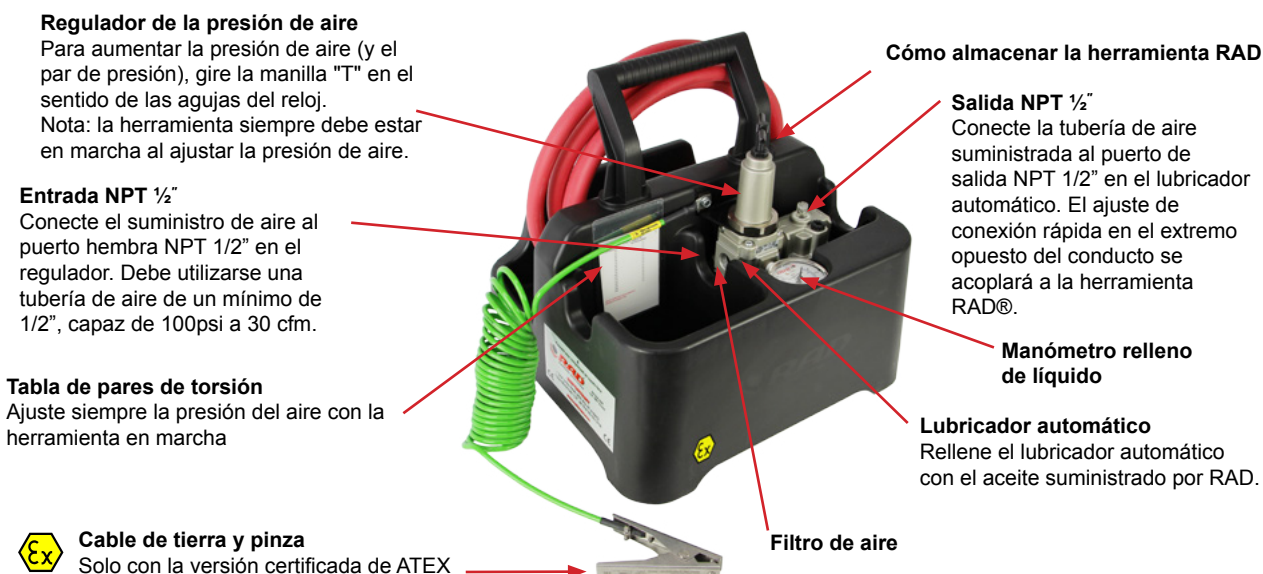


Figura 2

¡ATENCIÓN! Compruebe siempre todas las conexiones de los conductos de aire antes de activar el suministro de aire.

Cuando la herramienta está en funcionamiento, el brazo de reacción gira en la dirección opuesta al encaje cuadrado de salida y debe dejarse que descansa firmemente sobre un objeto sólido o superficie adyacente al perno para ajustarse.

¡ATENCIÓN! No ponga las manos sobre el brazo de reacción cuando la herramienta está en funcionamiento o podría lesionarse gravemente.

3. Regulador de la presión de aire

Gire en el sentido de las agujas del reloj para aumentar el suministro de aire, y en sentido contrario a las agujas del reloj para disminuir el suministro de aire. Nota: la llave dinamométrica debe funcionar libremente mientras se ajusta el par de torsión. La dirección no es importante.

3.1 Entrada NPT 1/2"

Conecte el suministro de aire a la entrada NPT 1/2". El diámetro del conducto debe ser al menos 1/2".

3.2 Salida NPT 1/2"

Conecte el tubo de aire suministrado al lubricador automático de salida NPT 1/2". La salida en el otro extremo del tubo está unida a la llave dinamométrica.

NOTA: El tanque de agua de la salida del filtro debe vaciarse periódicamente. Puede accederse al filtro de drenaje desde la parte inferior de la unidad FRL.

3.3 Lubricador automático

Rellene el lubricador solo con aceite para herramientas de aire.

NOTA: Garantice una capacidad suficiente del compresor en términos de volumen y presión.

Motor de aire	Llave dinamométrica	Consumo de aire
NPW 120	100 SL	792 litros a 6,7 bar por minuto
	275 SL (-2)	
	475 SL (-2)	
	10 GX	
	14 GX (-2)	
NPW 180	20 DX (-2)	
	34 GX (-2)	1130 litros a 6,7 bar por minuto
	40 DX (-2)	
NWP 200	46 GX	1727 litros a 6,7 bar por minuto
	70 DX	
	80 DX	
	110 DX	
	150 DX	
	150 DX	

4. Ajuste del par de torsión

Cada llave dinamométrica RAD se suministra con una tabla de pares de torsión que relaciona la salida del par de torsión con la presión del aire.

Configure el par de torsión como se indica a continuación:

1. Asegúrese de que la opción avance/retroceso está configurada en "avance"
2. Establezca la presión del aire requerida con el cuadro de pares de torsión proporcionado con la herramienta
3. Ajuste el regulador hasta que aparezca la presión correcta en el manómetro
4. La llave dinamométrica debe funcionar libremente mientras se ajusta la presión del aire para lograr el ajuste correcto.

ATENCIÓN: Si se supera la presión de aire máxima, se sobrecargará la llave dinamométrica y esto puede provocar daños graves. Al retirar la llave dinamométrica de la conexión del perno, el interruptor de dirección debe configurarse en "retroceso". A continuación solo hay que elegir un par de torsión máximo.

Funcionamiento de la llave dinamométrica:

1. Ajuste la llave dinamométrica con el enchufe de impacto del tamaño correcto para el perno que va a apretarse.
2. Compruebe que el interruptor avance/retroceso está configurado correctamente.
3. Gire la manilla a una posición conveniente en relación con el brazo de reacción.
4. Fije la herramienta en el perno que va a ajustarse con el brazo de reacción junto al punto de reacción.
5. Apriete parcialmente el disparador para poner el brazo de reacción en contacto con el punto de reacción.
6. Accione completamente el disparador y manténgalo totalmente presionado hasta que se detenga la llave. Si se libera el disparador antes de que se detenga la llave, no se aplicará el par de torsión completo al perno.
7. Libere el disparador y retire la herramienta del perno.

5. Certificación ATEX

Opcionalmente, las llaves dinamométricas RAD disponen de certificación ATEX. A continuación se explica la certificación ATEX aplicada al modelo RAD. Visite nuestra página web para más información: www.radtorque.nl/atex.

Las llaves dinamométricas están marcadas de conformidad con ATEX 95 y son aptas para usar en la zona 1, 2, 21 y 22 con grupos de explosión IIA y IIB o grupos de polvo IIIA y IIIB.

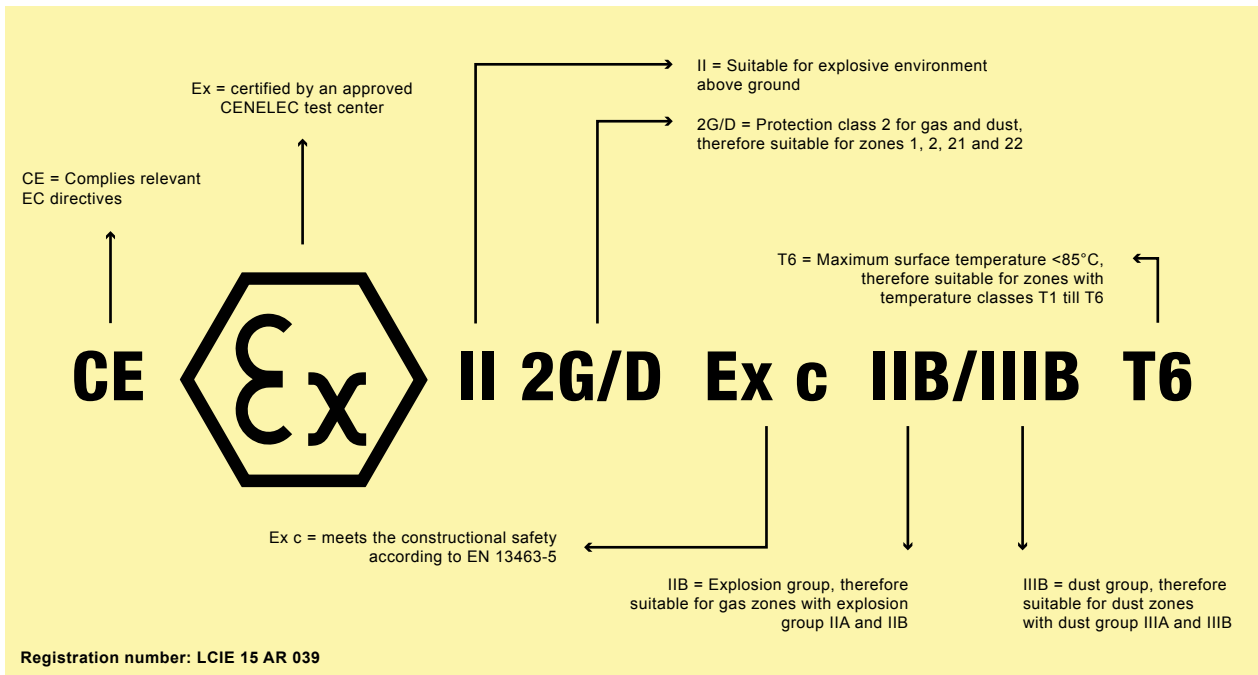


Figura 3

Si posee una llave dinamométrica con certificación ATEX, tenga en cuenta lo siguiente:

- El vaso debe estar fijado en todo momento con el pasador de bloqueo y la junta tórica
- El brazo de reacción debe estar fijado en todo momento con el anillo de retención
- Debe haber una conexión a tierra con la pieza de trabajo en todo momento.

6. Movimiento del brazo de reacción

6.1 Instalación del brazo de reacción

Asegúrese de que el brazo de reacción y el anillo de retención están bien instalados y de que sujetan el brazo de reacción en su sitio. Asegúrese de que el brazo de reacción está en contacto con un punto de reacción sólido antes de operar la herramienta. Cuando la herramienta está en funcionamiento, el brazo de reacción gira en la dirección opuesta al encaje cuadrado de salida y debe dejarse que descansa firmemente sobre un objeto sólido o superficie adyacente al perno para ajustarse (figura 4).

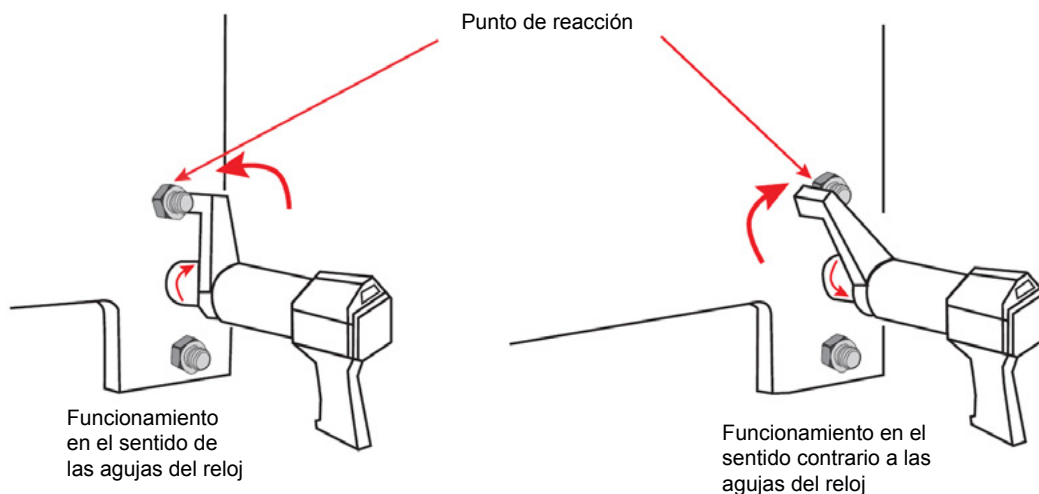


Figura 4

ATENCIÓN: Al usar esta herramienta, es necesario apoyarla en todo momento para evitar un escape inesperado en caso de fallo de un componente o tornillo.

6.2 Altura del brazo de reacción

Asegúrese de que la altura del enchufe es la misma que la altura del brazo de reacción, como se muestra en la figura 5A. La altura del enchufe no puede ser menor que la altura del brazo de reacción, como se muestra en las figuras 5B y 5C.



Figura 5A

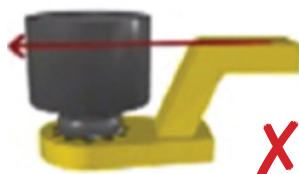


Figura 5B



Figura 5C

NOTA: una reacción inadecuada anulará la garantía y provocará averías prematuras en la herramienta.

6.3 Base del brazo de reacción

Asegúrese de que la base de reacción está alineada con la longitud de la tuerca, como se muestra en la figura 6A. La longitud de la base no puede ser menor ni mayor que la tuerca, como se muestra en la figura 6B y 6C.

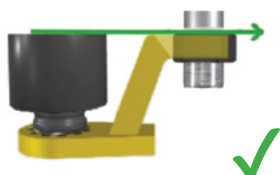


Figura 6A



Figura 6B

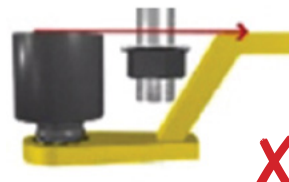


Figura 6C

6.4 Punto de reacción

Asegúrese de que el brazo de reacción actúa desde mitad de la base, como se muestra en la figura 7A. No accione el talón de la base de reacción como se muestra en la figura 7B.

Póngase en contacto con RAD Torque Systems B.V. o con su distribuidor autorizado local RAD si necesita información sobre brazos de reacción personalizados.

ATENCIÓN: Manténgase siempre alejado del brazo de reacción y del tambor cuando la herramienta está operativa (figura 7C).



Figura 7A



Figura 7B



Figura 7C

7. 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.

7.1 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. Quedan excluidos los componentes eléctricos que tengan una garantía de seis (6) meses desde la fecha de entrega al cliente final con un máximo de 9 meses después de la fecha de calibración original de RAD Torque Systems B.V.

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.

7.2 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.

Para conocer los términos de la garantía, consulte nuestras condiciones de ventas en nuestro sitio web www.radtorque.nl.

8. Contacto

RAD Torque Systems B.V.

Zuidergracht 19

3763 LS Soest

Teléfono: 035-5882450

Sitio web: 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