



02/2016

Instrucciones de manejo

(Traducción de las instrucciones de manejo)

TORCOTRONIC III KH 120
TORCOTRONIC III KH 350

ES



EVITE LESIONES. Usted **DEBE** leer y entender estas instrucciones de manejo antes de usar el el producto!

www.gedore.com

Tabla de contenido

1. Información importante de seguridad.....	4
1.1 Advertencias de seguridad y de daños materiales.....	4
RIESGO DE SOBRECARGA.....	5
PELIGRO DE APRIETE DEFECTUOSO.....	5
RIESGO DE EXPLOSIÓN E INCENDIO.....	5
CONDICIONES AMBIENTALES PERMITIDAS.....	5
1.2 Equipo de protección personal.....	5
1.3 Uso previsto.....	5
1.4 Manejo.....	6
1.5 Ambiente de trabajo.....	6
2. Descripción del producto.....	7
3. Uso del torquímetro.....	8
3.1 Requerimientos de sistema.....	8
3.2 Términos usados.....	8
3.3 Equipo entregado.....	8
3.4 Instalación del software.....	8
3.4.1 Windows XP sin .NET Framework a partir de 2.0 instalado.....	9
3.4.2 Windows Vista o más reciente, o Windows XP con .NET Framework a partir de 2.0.....	9
3.5 Operación de software.....	10
3.5.1 Preparación del torquímetro.....	10
3.5.2 Inicio del programa.....	10
3.5.3 Configuraciones del programa de PC.....	11
3.5.3.1 Archivo de base de datos de software.....	12
3.5.3.2 Idioma del programa.....	12
3.5.4 Cómo hacer una conexión con el torquímetro.....	12
3.5.5 Información del torquímetro.....	13
3.5.6 Configuraciones básicas del torquímetro.....	13
3.5.6.1 Fecha del torquímetro.....	15
3.5.6.2 Hora del torquímetro.....	15
3.5.6.3 Tiempo de apagado automático.....	15
3.5.6.4 Unidad de torque.....	15
3.5.6.5 Espaciamento.....	15
3.5.6.6 Configuraciones de transferencia.....	16
3.5.6.7 Llave de candado.....	16
3.5.6.8 Pantalla con iluminación de fondo.....	16
3.5.7 Menú Predeterminados.....	16
3.5.7.1 Creación de un predeterminado.....	18
3.5.7.2 Eliminación de un predeterminado.....	18
3.5.7.3 Creación de una categoría.....	19
3.5.7.4 Adición de una categoría predeterminada.....	19
3.5.7.5 Eliminación de una categoría.....	19
3.5.7.6 Predeterminados en el torquímetro.....	19
3.5.7.7 Edición de un predeterminado en el torquímetro.....	19
3.5.7.8 Transferencia de un predeterminado de la base de datos de la PC al torquímetro.....	20
3.5.8 Cómo leer, guardar y eliminar valores de medición.....	20
3.5.8.1 Lectura de valores de medición.....	21
3.5.8.2 Exportación de valores de medición a XML.....	22
3.5.8.3 Exportación de valores de medición a MS Excel.....	22
3.5.8.4 Eliminación de datos de medición.....	22
3.5.9 Cancelación de un programa.....	22
3.6 Configuraciones en el torquímetro.....	22
3.6.1 Activación y desactivación.....	23
3.6.1.1 Activación.....	23
3.6.1.2 Desactivación.....	24
3.6.2 Tara manual del torquímetro.....	24
3.6.3 Menú principal.....	24
3.6.3.1 Cambio al menú principal.....	24
3.6.3.2 Selección del modo medición o información.....	24
3.6.4 Modo actual.....	25
3.6.5 Modo Pico.....	25
3.6.6 Modo Predeterminado.....	26
3.6.6.1 Selección de Predeterminado.....	26
3.6.6.2 Apriete de torque con especificación de valor de límite de torque.....	26
3.6.6.3 Configuración de parámetros en el torquímetro.....	26

3.6.6.4	Realización de la medición	27
3.6.6.5	Apriete de torque con especificación del valor de límite de ángulo de rotación de torque	28
3.6.6.6	Configuración de parámetros en el torquímetro	28
3.6.6.7	Realización de la medición	29
3.6.7	Menú memoria	30
3.6.7.1	Selección del valor de medición	31
3.6.7.2	Cómo salir del menú de memoria	31
3.6.7.3	Cómo borrar la memoria	31
3.6.8	Menú de información	31
3.6.8.1	Cómo salir del menú de memoria	31
3.7	Trabajo con accesorios	32
3.8	Apriete de los tornillos	32
4.	Mantenimiento	33
4.1	Prueba y calibración	33
4.2	Riesgo de sobrecarga	34
4.2.1	Cómo borrar el indicador de sobrecarga	34
4.3	Cuidado y almacenamiento	35
5.	Accesorios y partes	35
6.	Desecho sin dañar el medio ambiente	35
7.	Fabricante	35
8.	Datos técnicos	36

1. Información importante de seguridad



Lea y comprenda este manual antes de usar el torquímetro.
El uso incorrecto puede causar LESIONES SERIAS o MUERTE.

Este manual es parte del torquímetro. Se debe guardar en un lugar seguro para usarse posteriormente y debe entregarse junto con el torquímetro cuando se venda, se preste o se transfiera en otra forma.



El torquímetro solo debe ser usado por USUARIOS CAPACITADOS que hayan recibido instrucción en el manejo seguro de la herramienta. La operación sin capacitación puede causar LESIONES SERIAS o MUERTE.

Asegúrese de que las instrucciones de operación se hayan leído y comprendido antes de usar por primera vez el torquímetro. Las instrucciones de operación DEBEN estar disponibles para el usuario en todo momento.

1.1 Advertencias de seguridad y de daños materiales

En todo este manual se usan las palabras ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN, AVISO y el SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD.

ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, si no se previene, puede causar muerte o lesiones serias.

PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, si no se previene, puede causar lesiones menores o moderadas.

AVISO

Indica una situación peligrosa que, si no se previene, puede resultar en daños materiales o al torquímetro.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se usa para alertar acerca de peligros potenciales de lesiones. Respete los avisos de seguridad que siguen a este símbolo para evitar posibles lesiones o muerte. Observe que este símbolo está incorporado en los indicadores de "advertencia" y "precaución" anteriores.

ADVERTENCIA

RIESGO DE SOBRECARGA

El torquímetro puede sobrecargarse durante el uso y romperse como resultado de ello. Esto podría causar LESIONES SERIAS o MUERTE.

Use siempre SOLAMENTE accesorios originales. Cuando usa accesorios no aprobados por el fabricante, también existe el riesgo de que éstos no soporten las cargas.

Revise si el torquímetro presenta daños antes de CADA aplicación.

NUNCA use el torquímetro si está dañado.

Libere SIEMPRE el torquímetro INMEDIATAMENTE en el momento en que la advertencia (LED 7 y tono de señal) y el símbolo para "Sobrecarga" aparecen en la pantalla.

NUNCA use el torquímetro si ha sido dejado caer, si ha golpeado otros objetos o si otros objetos han caído sobre él.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE APRIETE DEFECTUOSO

Un torquímetro mal calibrado puede causar que las conexiones de tornillos, el torquímetro y los accesorios fallen y produzcan conexiones defectuosas. Esto podría causar LESIONES SERIAS o MUERTE.

Un torquímetro que no esté calibrado puede hacer que las conexiones de tornillo fallen, lo cual podría causar LESIONES SERIAS o MUERTE.

Use siempre SOLAMENTE torquímetros probados y calibrados.

Use siempre SOLAMENTE equipo de pruebas que haya sido probado.

ADVERTENCIA

RIESGO DE EXPLOSIÓN E INCENDIO

Cuando se usa el torquímetro, se pueden producir chispas, las cuales pueden causar explosión o incendio y podrían causar LESIONES GRAVES o MUERTE.

NUNCA use el torquímetro en lugares donde las chispas pueden causar explosiones o incendios.

ADVERTENCIA

CONDICIONES AMBIENTALES PERMITIDAS

Si el torquímetro se expone a temperaturas menores de 18 °C o superiores a 28 °C, o a humedad atmosférica mayor de 90%, esto puede resultar en aprietes defectuosos.

Verifique SIEMPRE el torquímetro con un probador de torque autorizado antes de usarlo en condiciones climáticas extremas.

NUNCA use el torquímetro en áreas con alta radiación electromagnética o ionizante.

1.2 Equipo de protección personal



Use SIEMPRE equipo de protección personal cuando use el torquímetro. El torquímetro puede resbalarse o romperse. Esto podría causar LESIONES SERIAS o MUERTE.



Use SIEMPRE PROTECCIÓN OCULAR (*ANSI/ISEA Z87.1-2010*) diseñada para protegerse de objetos proyectados cuando use el torquímetro.

- Las PARTÍCULAS pueden proyectarse hacia arriba durante el trabajo con el torquímetro. Esto podría causar LESIONES SERIAS o MUERTE.



Use SIEMPRE GANTES DE SEGURIDAD cuando use el torquímetro.

- El torquímetro puede resbalarse o romperse. Esto puede causar LESIONES SERIAS en los dedos y las manos.



Use SIEMPRE CALZADO DE SEGURIDAD con suelas antiderrapantes y casquillo de acero (*ASTM F2413-05*) cuando use el torquímetro.

- Las piezas que caen pueden causar LESIONES GRAVES en los pies y los dedos de los pies.

1.3 Uso previsto

Este torquímetro ha sido diseñado exclusivamente para apretar con torque controlado y destornillar en forma controlada conexiones de tornillo.

- Use el torquímetro SOLAMENTE para esta aplicación.
- Cualquier otro uso podría causar LESIONES SERIAS o MUERTE.
- NUNCA permita a los niños usar el torquímetro.

1.4 Manejo

⚠ ADVERTENCIA

El uso inadecuado puede causar LESIONES SERIAS o MUERTE.

Tome las siguientes precauciones para prevenir lesiones o daños debidos al manejo incorrecto y al uso inseguro del torquímetro.

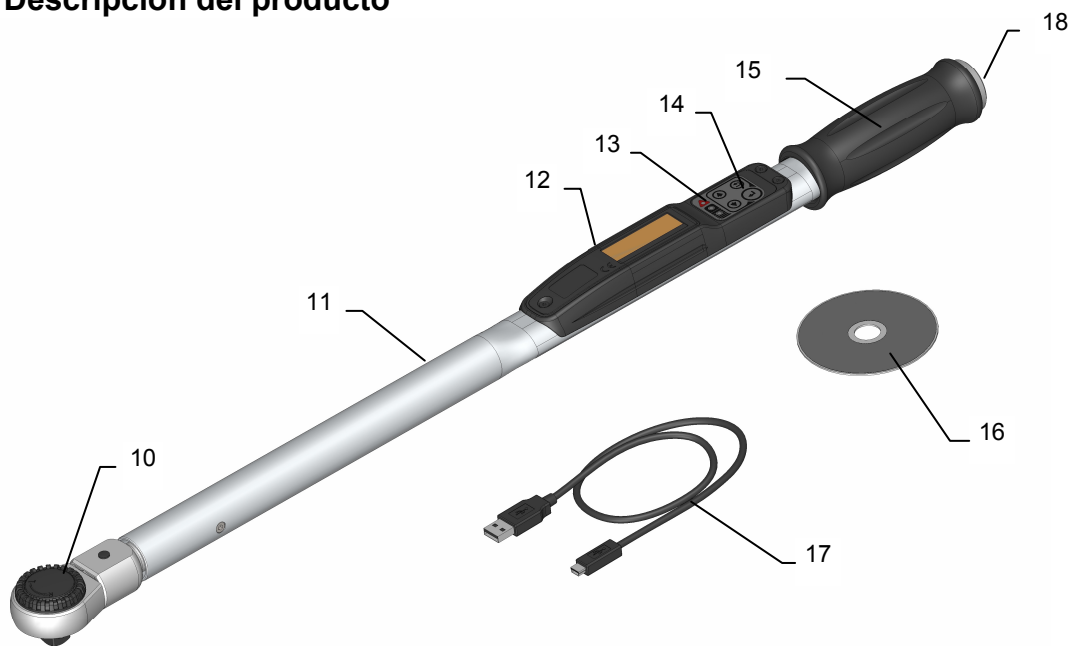
- NUNCA use el torquímetro si está dañado.
- NUNCA use ningún torquímetro o accesorios que hayan sido modificados.
- NUNCA use el torquímetro si no está en condiciones normales.
- NUNCA modifique el torquímetro y sus accesorios.
- Revise SIEMPRE el torquímetro, especialmente el adaptador o acoplador y el cuerpo, así como los accesorios, por posible daño antes de usarlo.
- Libere SIEMPRE el torquímetro INMEDIATAMENTE en el momento en que la advertencia (LED roja y tono de señal) y el mensaje de "Sobrecarga" aparecen en la pantalla.
- Use SIEMPRE el torquímetro dentro del rango de torque permitido (vea el apartado 7, Datos técnicos).
- Use SIEMPRE accesorios o partes estándar aprobadas por el fabricante.
- Transporte SIEMPRE el torquímetro en el material de empaquetado a prueba de impactos.
- Proteja SIEMPRE el torquímetro de los efectos de la humedad.

1.5 Ambiente de trabajo

Use SIEMPRE el torquímetro en un ambiente de trabajo seguro.

- Mantenga el área de trabajo limpia y ordenada.
- El espacio de trabajo debe ser lo suficientemente grande y seguro.
- El área de trabajo debe estar libre de altas concentraciones de polvo.

2. Descripción del producto



N°	Descripción	N°	Descripción
10	Trinquete reversible de conexión de ½"	15	Mango con compartimento de baterías integrado
11	Tubo	16	CD-ROM
12	Dispositivo electrónico	17	Cable USB
13	Luces LED	18	Tapón de tornillo
14	4 botones multifuncionales		

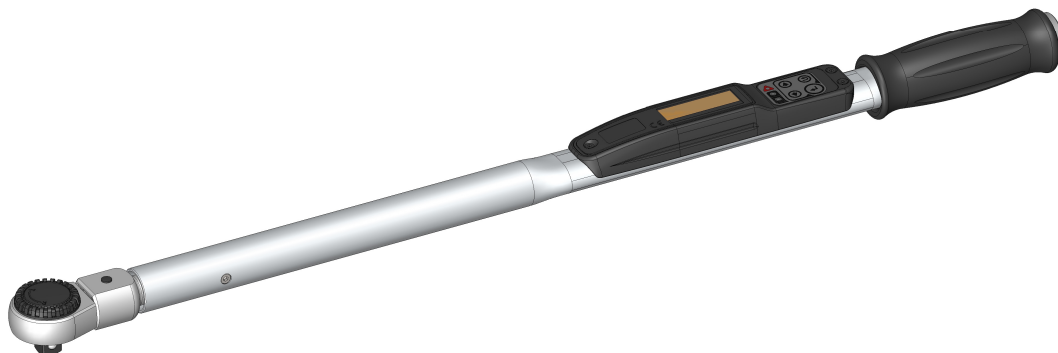
3. Uso del torquímetro



Lea SIEMPRE la información importante de seguridad (sección 1) ANTES de usar el torquímetro.

Estas instrucciones describen el uso de los siguientes tipos de productos:

- **TorcoTronic III® Highline:** TT3KH 120 y TT3KH 350



Nota: Se requieren conocimientos básicos de la operación de MS Windows y MS Office para trabajar con el software de PC. El torquímetro es completamente funcional solamente en conjunto con una PC. Por lo tanto, primero instale el programa.

3.1 Requerimientos de sistema

- PC con conexión USB
- Unidad de CD-ROM
- Sistema operativo: Windows® XP incluyendo Service Pack 2, Windows® Vista, Windows® 7
- .NET Framework a partir de 2.0 (parte del sistema operativo que arranca con Windows Vista), incluido en el CD
- MS Excel® (a partir de Excel 2003)

3.2 Términos usados

Md:	Torque correspondiente al valor inicial en N·m o lbf·ft
Pico:	Medición del valor pico (se muestra el máximo torque aplicado)
Predeterminado:	Valor pico medido con especificación de valor límite
Tara:	Balanceo cero; el torque se ajusta a "0"
Actual:	Medición de valor actual (el torque actual aplicado siempre se muestra)
Wkl:	Ángulo en grados

3.3 Equipo entregado

- Torquímetro
- 2 baterías tipo AA
- CD-ROM con manual de operación, controladores, programas y software para PC
- Certificado
- Cable de conexión entre PC y torquímetro (conector USB A a USB mini 5)
- Material de empaquetado

3.4 Instalación del software

Nota: Se requieren privilegios administrativos en Windows para instalar el controlador USB y *.NET Framework* si es necesario.

3.4.1 Windows XP sin .NET Framework a partir de 2.0 instalado

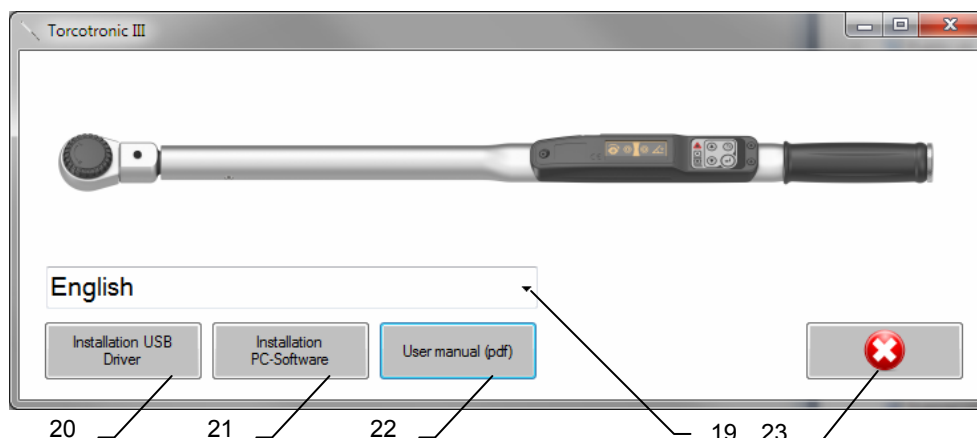
1. Introduzca el CD-ROM (incluido) en la unidad de su PC y espere hasta que aparezca automáticamente el contenido del CD, o abra el formateador de CD si tiene desactivado el arranque automático.
2. Abra la carpeta InstallationFiles
3. Inicie la instalación del software de PC en su idioma preferido:

Setup_EN.exe :	Inglés	Setup_PL.exe :	Polaco
Setup_EN.exe :	Español	Setup_PT.exe :	Portugués
Setup_FR.exe :	Francés	Setup_RU.exe :	Ruso
Setup_DE.exe :	Alemán	Setup_TR.exe :	Turco
Setup_NL.exe :	Holandés	Setup_CN.exe :	Chino
Setup_IT.exe :	Italiano		

4. Acepte los términos de la licencia mostrados al instalar el *.NET Framework* faltante. Siga las instrucciones adicionales en la pantalla.
5. Al continuar esto se instala el software de PC. (Consulte el apartado 6)
6. Proceda como se describe en 6 para instalar el controlador USB.

3.4.2 Windows Vista o más reciente, o Windows XP con .NET Framework a partir de 2.0

1. Introduzca el CD-ROM (incluido) en la unidad de su PC y espere a que aparezca automáticamente el contenido del CD.
2. Abra el formateador de CD si tiene desactivado el arranque automático. Abra el programa *Setup.exe*.



Nota: Si aparece un error con el número *0xc0000135* cuando ejecute *Setup.exe*, *.NET Framework* no está instalado en su sistema. En este caso, proceda como se describe en el apartado 3.4.1.

3. Si no se muestra inmediatamente su idioma local, selecciónelo en la lista desplegable **19**.
4. Haga clic en el botón **20** para instalar el controlador USB. Los datos del controlador se copiarán consecuentemente en la carpeta correspondiente del sistema. Se requieren privilegios administrativos para este propósito.

Nota: Si no instala el controlador USB, probablemente no podrá usar el torquímetro con la PC.

5. Haga clic en el botón **21** para instalar el controlador del software de PC. Un asistente lo guiará a través de la instalación con los pasos siguientes:
 - 5.1. Página de bienvenida. La instalación empieza con "Next" (Siguiente). Con "Cancel" (Cancelar), usted termina este proceso y regresa a la pantalla de selección del idioma.

- 5.2. Lea el acuerdo de licencia. Acepte para poder continuar con la instalación.
- 5.3. Seleccione la carpeta de instalación y especifique si el software va a instalarse para cada usuario de la PC o sólo para el usuario actual.
- 5.4. Confirme la instalación.
- 5.5. La instalación se ejecuta.
- 5.6. Puede cerrar el asistente cuando la instalación termine.

6. Haga clic en el botón **22** para que aparezca el manual de operación en el idioma local seleccionado. Deberá tener instalado un lector de PDF en el sistema para hacer esto.

7. Cancele el programa de selección de configuración haciendo clic en el botón **23**.

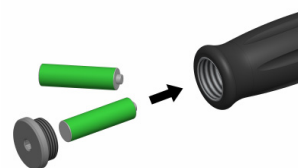
Nota: Los componentes de Microsoft que se proporcionan no están sujetos a ningún servicio de actualización de parte del fabricante del torquímetro.

3.5 Operación de software

3.5.1 Preparación del torquímetro

Antes de que se pueda poner el torquímetro en operación, se deben colocar las baterías (incluidas):

1. Destornille la tapa del tornillo en el extremo del mango.
2. Introduzca las baterías. Al hacer esto, asegúrese de que la terminal positiva apunte hacia el cuerpo de la herramienta.
3. Atornille la tapa en el extremo del mango.



Nota: No se pierde información cuando se cambia la batería. Si el cambio de baterías dura más de diez minutos, el reloj del torquímetro debe volver a ajustarse a través del software de la PC.

⚠️ ADVERTENCIA

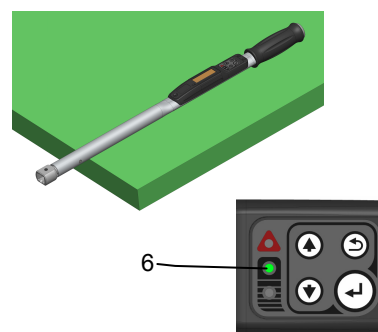
Tome en cuenta la siguiente información de seguridad para prevenir LESIONES SERIAS o DAÑOS.

- No cargue ninguna batería que no tenga la indicación Recargable. Las baterías que no están designadas así pueden presentar fuga o romperse.
- No use ninguna batería recargable con un cargador que no sea adecuado para cargar este tipo de batería.

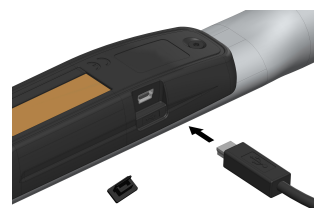
Nota: Active SIEMPRE el torquímetro sin que tenga movimiento y sin una conexión del extremo para llave. Mueva el torquímetro solamente después de que se haya iluminado la LED **6**.

3.5.2 Inicio del programa

1. Coloque el torquímetro en una mesa, por ejemplo, horizontalmente de manera que el portaherramientas quede suspendido libremente.
2. Active el torquímetro presionando cualquier botón y espere hasta que se indique la finalización del balanceo de cero que se indica con la LED **6** destellando (consulte el apartado 3.4.1).



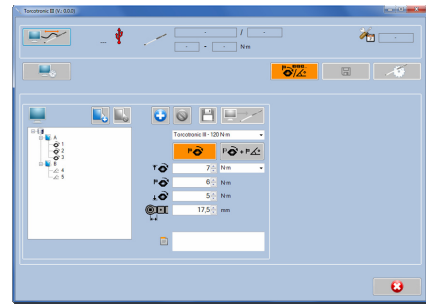
3. Retire el tapón protector del conector USB. Conecte el torquímetro y la PC con el cable USB.



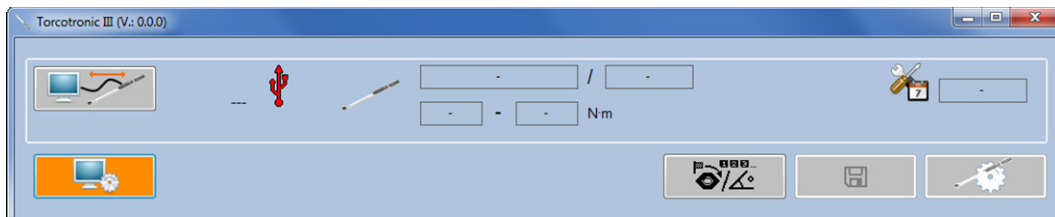
Abra el programa de PC haciendo doble clic en el ícono "Torcotronic III"




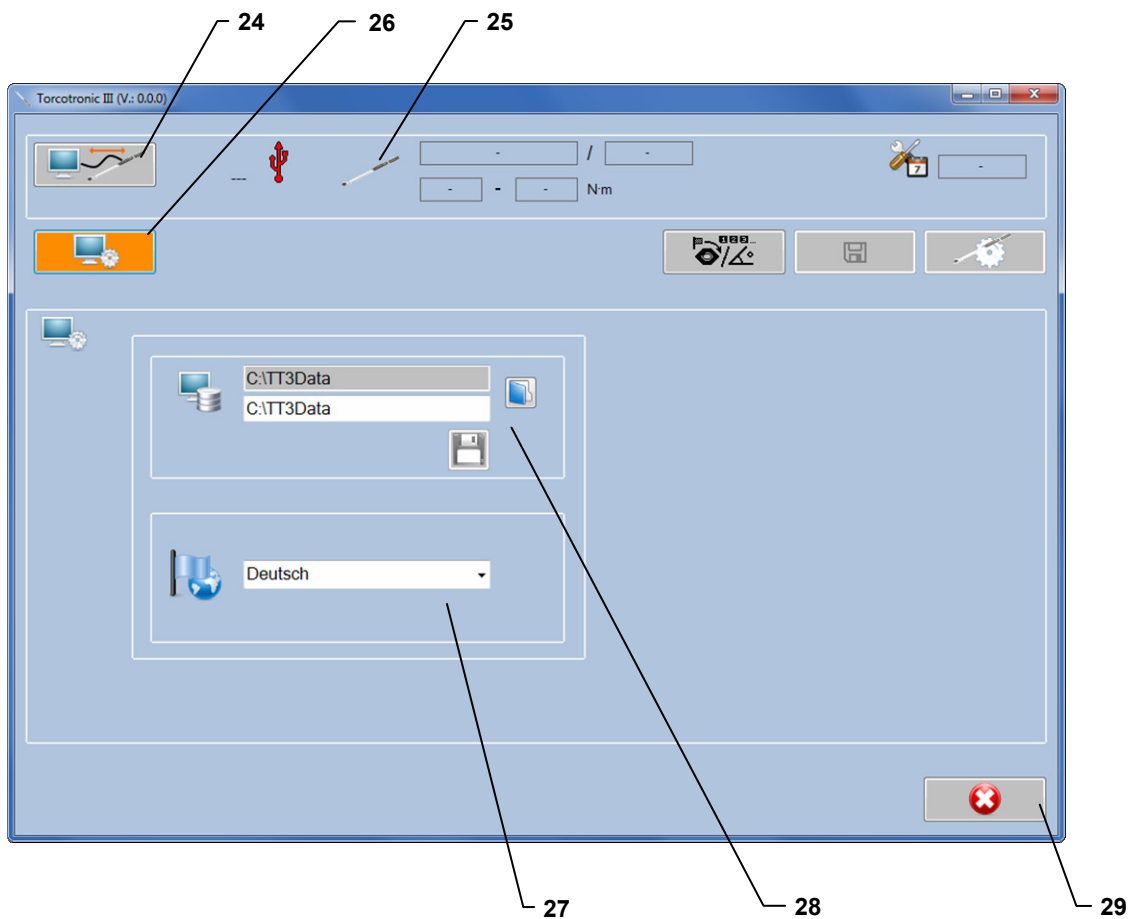
que aparece en el escritorio después de que se ha hecho la instalación.



3.5.3 Configuraciones del programa de PC



1.  Muestre las configuraciones del programa de PC (botón 26).





N°	Descripción	Apartado
24	Cómo hacer una conexión con el torquímetro	3.3.4
25	Información del torquímetro	3.3.5
26	Configuraciones del programa de PC	3.3.3
27	Idioma del programa y editor de idioma	3.3.3.2 3.3.3.3
28	Archivo de base de datos de software	3.3.3.1
29	Cancelación de un programa de PC	

3.5.3.1 Archivo de base de datos de software

Algunas configuraciones, así como idiomas y parámetros de conexión de tornillo generados por sí mismos, se archivan mediante el software en un archivo de base de datos. Este archivo se encuentra en la carpeta C:\TT3Data después de la instalación.

Nota: Si el software no se instaló en la unidad C:, la letra de la unidad diferirá de la de la carpeta predeterminada del archivo de base de datos indicada anteriormente. Cada usuario de Windows que vaya usar el software debe tener privilegios de lectura y escritura para este archivo.

La ruta para el archivo de base de datos puede cambiarse.

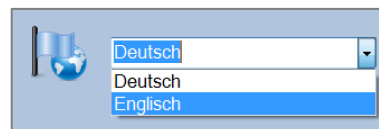
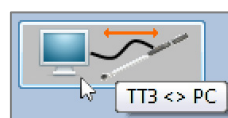
1. Copie el archivo *TT3DB.mdb* en la carpeta deseada.
2.  Seleccione la ruta en la que se encuentra ahora el archivo *TT3DB.mdb*.
3.  Guarde la nueva configuración.

Nota: Esta configuración debe hacerse por separado para cada usuario de Windows.

3.5.3.2 Idioma del programa

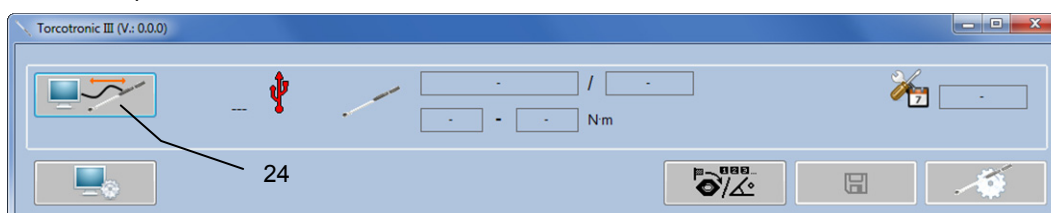
La operación del software en realidad se basa en símbolos. Las siguientes funciones están supeditadas a la configuración de idioma:


1. Texto emergente que aparece cuando se pasa el cursor sobre un control operativo de la interfaz.
2. Encabezados de columna cuando se exportan datos de medición en Excel.
3. Información específica de programa acerca de mensajes de error.
4. Para mostrar los módulos del programa presentados anteriormente en el idioma deseado, seleccione el idioma en el menú desplegable. El idioma activo se muestra en el menú desplegable de selección.



3.5.4 Cómo hacer una conexión con el torquímetro

Nota: El torquímetro no debe usarse mientras se está conectando con la PC.



1.  Haga una conexión con el torquímetro (botón **24**).
2. Aparecerá un símbolo de USB en la pantalla del torquímetro que confirma que la conexión es correcta. Este símbolo permanece en la pantalla todo el tiempo que dure la conexión.

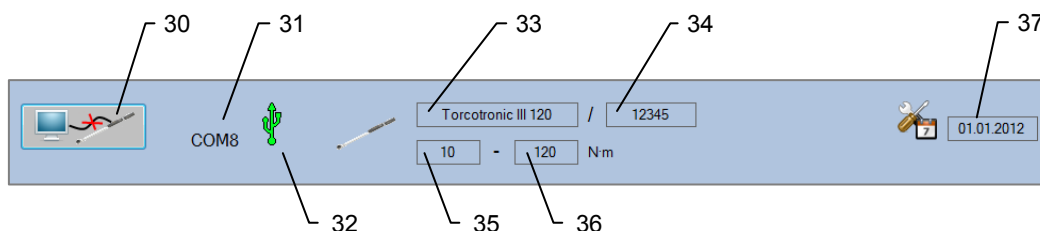






En caso de errores de conexión:

- Verifique si el torquímetro está activado.
- Verifique si el cable de conexión está conectado correctamente a la PC.

3.5.5 Información del torquímetro

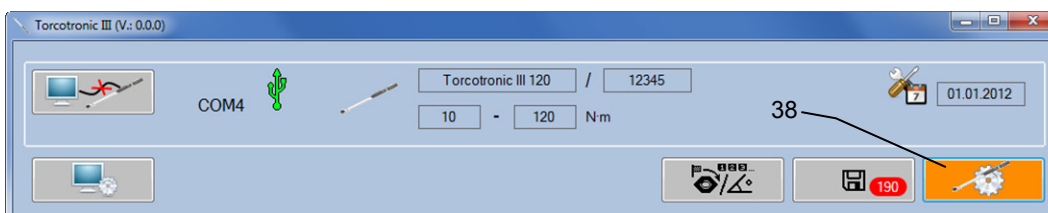
Una vez que la conexión con el torquímetro se ha hecho, la información acerca de la herramienta se muestra en la parte superior de la interfaz del programa.

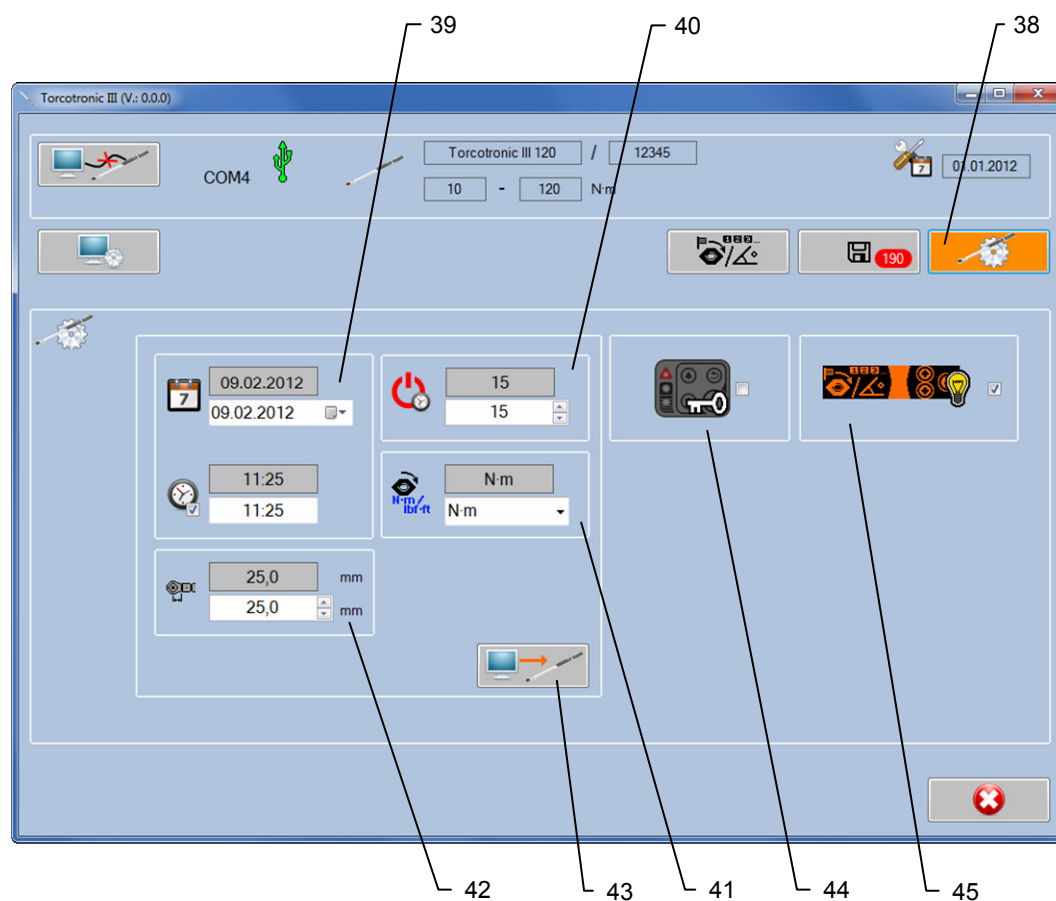


N°	Descripción
30	 Hace la conexión entre la PC y el torquímetro.  Hace la desconexión entre la PC y el torquímetro.
31	Lectura del puerto COM donde se ha hecho la conexión.
32	 Hay una conexión con el torquímetro (verde)  No hay una conexión con el torquímetro (rojo)
33	Designación del modelo del torquímetro
34	Número de serie del torquímetro
35	Límite inferior del rango de medición
36	Límite superior del rango de medición
37	Última fecha en que se calibró el torquímetro


3.5.6 Configuraciones básicas del torquímetro

Nota: Las configuraciones del torquímetro se hacen en la PC.






1. Si se hace una conexión con el torquímetro:

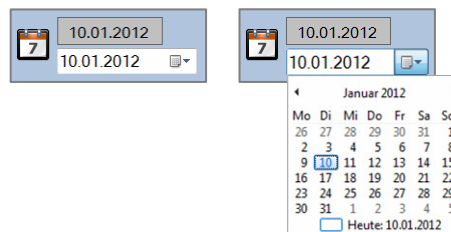
 Muestra las configuraciones de la herramienta (botón 38).

Nota: Los campos sombreados en gris indican cada uno de los valores configurados actualmente en el torquímetro. Se pueden hacer nuevas configuraciones en los campos de configuraciones en blanco debajo de ellos.

N°	Descripción	Apartado
38	Configuraciones básicas del torquímetro	3.3.6
39	Fecha y hora del torquímetro	3.3.6.1 3.3.6.2
40	Tiempo de apagado automático	3.3.6.3
41	Unidad de torque	3.3.6.4
42	Espaciamento	3.3.6.5
43	Configuraciones de transferencia	3.3.6.6
44	Llave de candado	3.3.6.7
45	Pantalla con iluminación de fondo	3.3.6.8


3.5.6.1 Fecha del torquímetro


1.  Muestra el menú desplegable de selección de fecha.
2. Seleccione la fecha deseada.

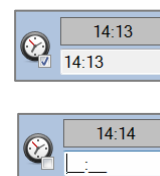


Nota: Cuando abra el diálogo de configuración, la fecha se establece con la fecha del sistema de la PC predeterminada, de manera que la fecha actual siempre se guarda en la herramienta cuando se guardan las configuraciones.

3.5.6.2 Hora del torquímetro

Mientras aparezca la marca en , la hora del sistema actual continúa corriendo, con el resultado de que la hora actual se guarda en la herramienta siempre que se guarden las configuraciones.

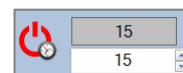
1. Quite la marca en  para poder introducir la hora manualmente.
2. Introduzca la nueva hora con el formato: *HH:MM*.



3.5.6.3 Tiempo de apagado automático


Tiempo en minutos después de cuya expiración el torquímetro se apagará automáticamente si no se usa.

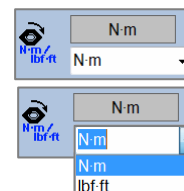
1. Introduzca un valor entre 0 y 60 minutos. (0 para desactivar la función)



Nota: Si el torquímetro está conectado a una PC, no se apagará automáticamente.

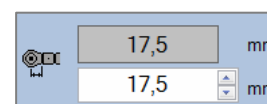
3.5.6.4 Unidad de torque

1. Haga clic en  para mostrar la selección de las unidades a ser configuradas.
2. Seleccione una unidad.

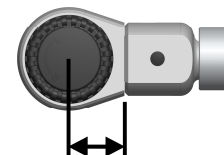


3.5.6.5 Espaciamento

1. Introduzca el espaciamento de la conexión del extremo de la llave que está usando con la herramienta.



Nota: El espaciamento es la distancia en mm entre el centro de la conexión del extremo de la llave que está siendo usada para la operación de conexión de tornillo y el extremo del adaptador de conexión del torquímetro.



Modelo	Medición de calibración predeterminada en la fábrica
Torcotronic III KH 120	17.5 mm
Torcotronic III KH 350	25 mm

Nota: Esta configuración de espaciamento sólo corresponde a los modos de medición *Actual* y *Pico*. Se debe introducir un espaciamento aparte para cada uno de los diversos valores *Predeterminados* (consulte el apartado 3.5.7).

3.5.6.6 Configuraciones de transferencia

1.  Transfiere configuraciones al torquímetro (botón 43).

Usted transfiere las configuraciones que haya hecho al torquímetro por este medio.

3.5.6.7 Llave de candado

Con la llave de candado, puede bloquear las funciones de los botones 1, 2 y 4 del torquímetro. Cuando la llave de candado está activa, no es posible hacer configuraciones en el torquímetro con los botones 1, 2, 3 o 4.

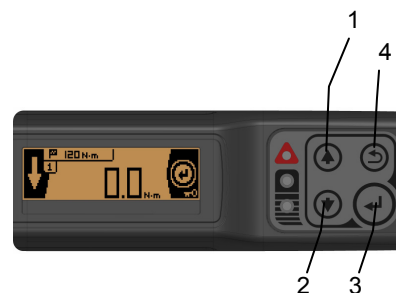
Nota: La llave de candado sólo puede activarse o desactivarse por medio del software. Seleccione el modo en que el torquímetro va a operarse mientras la llave de candado esté activa. La llave de candado impide que el usuario cambie la configuración de modo del torquímetro.

1. Marque el cuadro con la palomilla para activar la llave de candado.
2. Marque el cuadro que está junto al modo en el que va a operar el torquímetro:

- Modo de medición *Actual*
- Modo de medición *Pico*
- Modo de medición *Predeterminado*

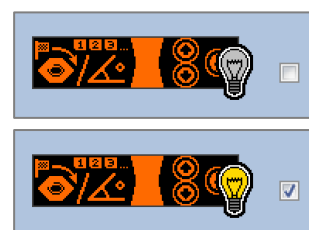


Si la llave de candado está activada, esto se indica al desconectar de la PC mediante un símbolo de llave en la esquina inferior derecha de la pantalla LC del torquímetro.



3.5.6.8 Pantalla con iluminación de fondo

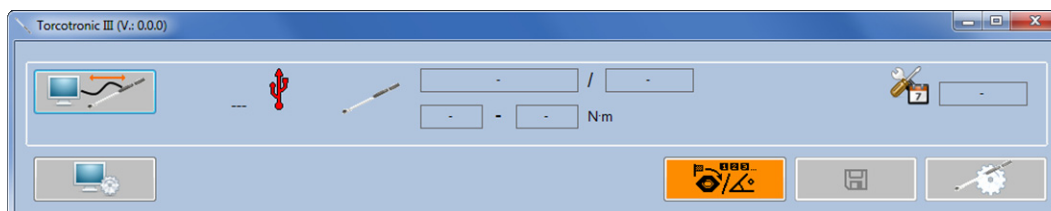
1. Quite la marca de palomilla para desactivar la iluminación de fondo de la pantalla.
2. La iluminación vuelve a activarse cuando se marca con la palomilla.




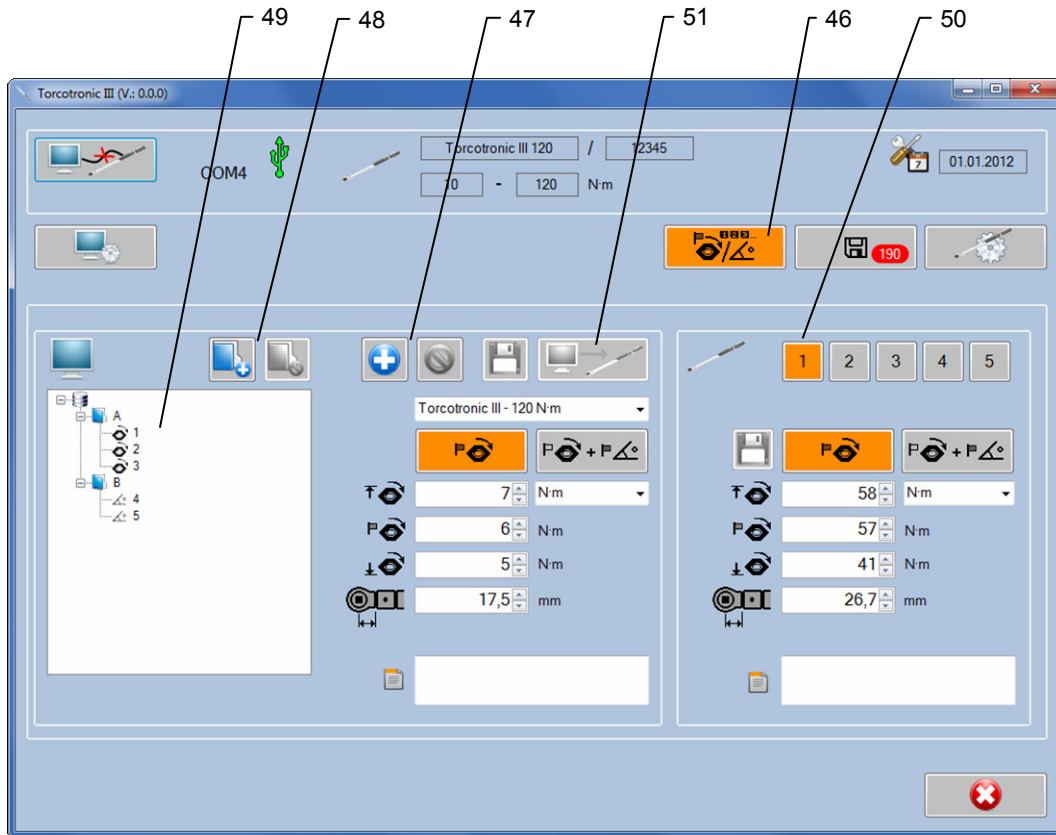
Nota: Al desactivar la iluminación de fondo se incrementa la vida de servicio de las baterías, pero puede causar menor claridad de la pantalla dependiendo de las condiciones ambientales.

3.5.7 Menú Predeterminados

En el software de la PC es posible crear cualquier número de registros de datos con los valores predeterminados (*Predeterminados*). Se pueden guardar hasta cinco *Predeterminados* diferentes en el torquímetro. Para hacer esto, los límites requeridos para la operación de conexión de tornillo deben introducirse y guardarse en el menú *Predeterminados*. Los valores introducidos deben estar dentro del rango de medición particular del torquímetro.



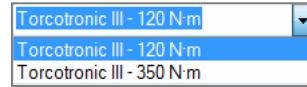
1.  Muestra la interfaz para manejar el parámetro de conexión de tornillo de botón 46).



N°	Descripción	Apartado
46	Menú Predeterminados del torquímetro	3.3.7
47	Crear o eliminar un valor predeterminado	3.3.7.1 3.3.7.2
48	Crear o eliminar una categoría	3.3.7.3 3.3.7.5
49	Predeterminados en la PC	
50	Predeterminados en el torquímetro	3.3.8
51	Transferencia de un Predeterminado de la base de datos de la PC al torquímetro	3.3.8.2

3.5.7.1 Creación de un predeterminado

1. Creación de un *Predeterminado*.
2. Seleccione el modo *Torcotronic III* para el que se va a crear el *Predeterminado*. El espaciamento se configura al espaciamento predeterminado para el modelo particular al mismo tiempo. La entrada de torque está restringida a este modelo en consecuencia también.



3. Si se ingresa un espaciamento que difiere del espaciamento predeterminado, esto se indica en la pantalla LC del torquímetro mediante el símbolo .



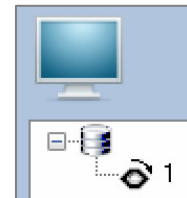
4. Seleccione el modo de medición.
 - Torque
 - Ángulo de rotación de torque

5. El modo seleccionado actualmente está resaltado en color anaranjado.

6. Introduzca los valores requeridos para el modo de medición particular:

Torque		Ángulo de rotación de torque	
	Valor del torque objetivo		Torque ajustado: Torque a partir del cual inicia la medición angular.
	Límite superior de tolerancia del torque		Valor del ángulo objetivo
	Límite inferior de tolerancia del torque		Límite superior de tolerancia del ángulo
			Límite inferior de tolerancia del ángulo
	Espaciamento: es la distancia en mm entre el centro de la conexión del extremo de la llave que está siendo usada para la operación de conexión de tornillo y el extremo del adaptador de conexión del torquímetro.		
	Texto de descripción, máximo 40 caracteres		

7. Guarda el parámetro de conexión de tornillo.
8. El parámetro de conexión de tornillo se muestra al final de la estructura de árbol.






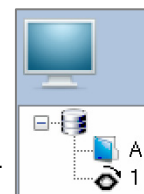
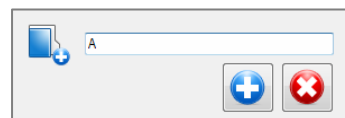
3.5.7.2 Eliminación de un predeterminado

1. Seleccione el *Predeterminado* a ser eliminado en la vista de árbol.
2. Elimine el predeterminado seleccionado.

3.5.7.3 Creación de una categoría

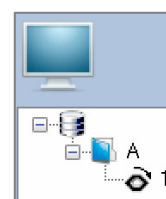
Las categorías pueden crearse para el propósito de organizar los parámetros de conexión de tornillo, en la cual es posible archivar los parámetros.

1.  Cree una nueva categoría.
2. Escriba el nombre de la categoría.
3.  Cree la categoría con el nombre escrito.
4.  Cancele, la categoría no se crea.
5. La categoría recién creada se muestra en el árbol con un símbolo de carpeta azul.




3.5.7.4 Adición de una categoría predeterminada

1. Mueva el cursor sobre el parámetro de conexión de tornillo.
2. Presione y mantenga el botón izquierdo del ratón.
3. Arrastre el cursor sobre la categoría.
4. Suelte el botón izquierdo del ratón.





3.5.7.5 Eliminación de una categoría

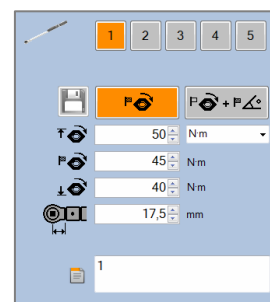
1. Seleccione la categoría a ser eliminada en la vista de árbol.
2.  Elimine la categoría seleccionada.

Nota: Los parámetros de conexión de tornillo en la categoría eliminada no se eliminan en el proceso, sino más bien se muestran en el nodo principal del árbol.


3.5.7.6 Predeterminados en el torquímetro

Se pueden almacenar cinco *Predeterminados* en el torquímetro.

1. Los *Predeterminados* guardados en el torquímetro pueden verse y editarse en el área del menú *Predeterminados*  durante una conexión existente.
2. Con el botón , puede seleccionar el *Predeterminado* en particular. El *Predeterminado* mostrado actualmente está resaltado en color anaranjado.



3.5.7.7 Edición de un predeterminado en el torquímetro

1. Seleccione el *Predeterminado* a ser editado.
2. Edite los valores.
3.  Guarde los cambios.


Nota: El cambio sólo afecta los datos en el torquímetro. Los *Predeterminados* en la base de datos de la PC permanecen sin cambio.

3.5.7.8 Transferencia de un predeterminado de la base de datos de la PC al torquímetro

1. Seleccione la posición en la que va a escribirse el *Predeterminado*.



2. En la base de datos de la PC en la vista de árbol, seleccione el *Predeterminado* que va a transferirse.

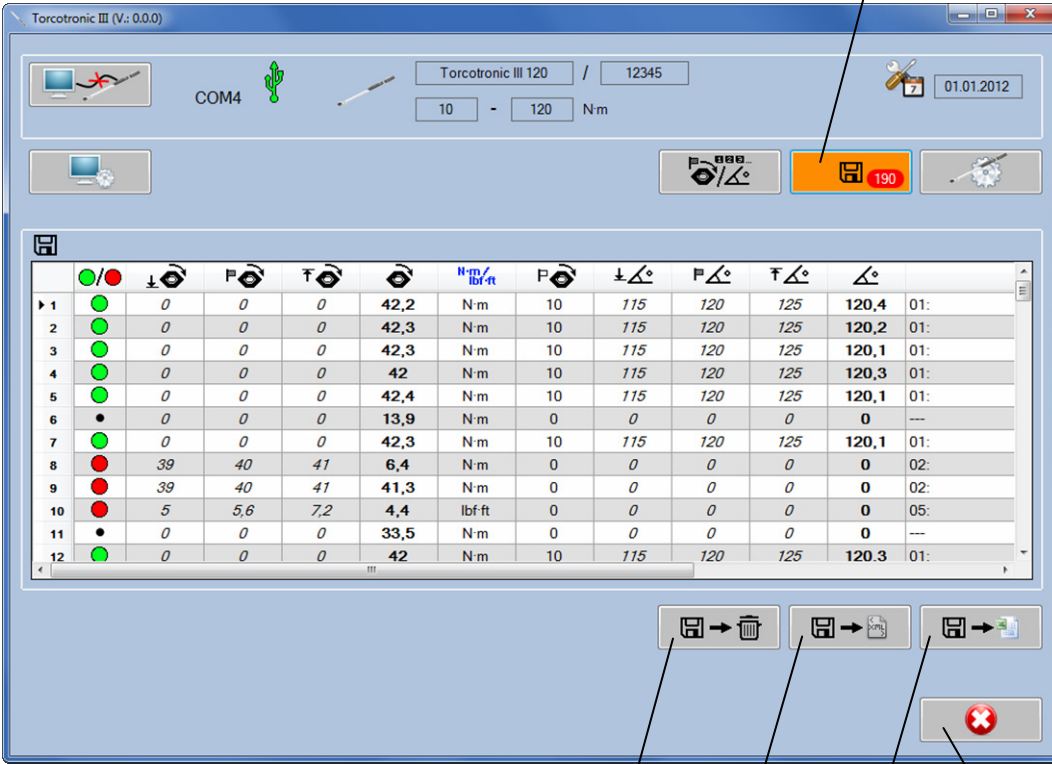
3.  Presione el botón **51** (consulte el apartado 3.3.7). El parámetro de conexión de tornillo seleccionado en la vista de árbol se transfiere a la posición del torquímetro seleccionada.

Nota: Se sobrescribe el *Predeterminado* guardado en esta posición en el torquímetro.

3.5.8 Cómo leer, guardar y eliminar valores de medición

El torquímetro mide el torque al apretar un tornillo. Este valor de medición se guarda en el modo *Predeterminados* con el registro de datos *Predeterminados* y el límite en el torquímetro. En el modo *Pico* sólo se guarda un valor de medición. En el modo *Actual* no es posible guardar. Se pueden guardar hasta 2000 piezas de datos de medición en el torquímetro. Estos datos pueden transferirse a la PC. Si se cambia el texto de descripción de un *Predeterminado*, el texto aparece para cada valor de medición *Predeterminado* que ya esté presente en el torquímetro.

Nota: Los valores de medición que se generaron al apretar hacia la izquierda se muestran como valores negativos.



52

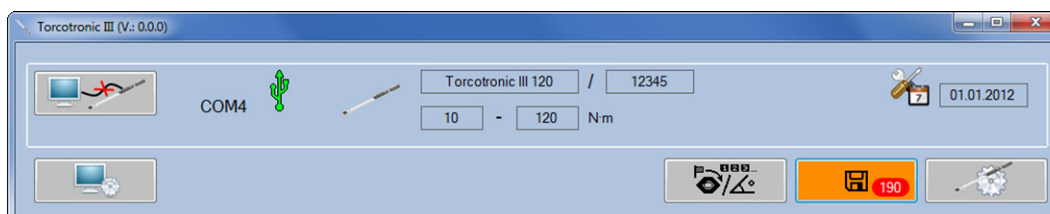
	●/●	↓	P	T	⊖	N·m/ lbf·ft	P	± Δ°	P Δ°	T Δ°	Δ°	
1	●	0	0	0	42,2	N·m	10	115	120	125	120,4	01:
2	●	0	0	0	42,3	N·m	10	115	120	125	120,2	01:
3	●	0	0	0	42,3	N·m	10	115	120	125	120,1	01:
4	●	0	0	0	42	N·m	10	115	120	125	120,3	01:
5	●	0	0	0	42,4	N·m	10	115	120	125	120,1	01:
6	●	0	0	0	13,9	N·m	0	0	0	0	0	--
7	●	0	0	0	42,3	N·m	10	115	120	125	120,1	01:
8	●	39	40	41	6,4	N·m	0	0	0	0	0	02:
9	●	39	40	41	41,3	N·m	0	0	0	0	0	02:
10	●	5	5,6	7,2	4,4	lbf·ft	0	0	0	0	0	05:
11	●	0	0	0	33,5	N·m	0	0	0	0	0	--
12	●	0	0	0	42	N·m	10	115	120	125	120,3	01:

55 53 54 56


N°	Descripción	Apartado
52	Lectura de valores de medición	3.3.9.1
53	Exportación de valores de medición a XML	3.3.9.2
54	Exportación de valores de medición a MS Excel	3.3.9.3
55	Eliminación de datos de medición	3.3.9.4
56	Cancelación de un programa	3.3.10

3.5.8.1 Lectura de valores de medición

















Nota: NUNCA desconecte el cable USB de la PC o el torquímetro cuando está transfiriendo datos.




1.  Lectura de los valores de medición guardados en el torquímetro (botón **52**).

Nota:  Número de valores de medición guardados en el torquímetro conectado. Dependiendo del número de valores de medición guardados, puede ocurrir un tiempo breve de espera.


2. Presentación tabular de los valores de medición:

	Operación de conexión de tornillo aceptable (verde)		Límite inferior de tolerancia del ángulo
	Operación de conexión de tornillo NO ACEPTABLE (rojo)		
	Operación de conexión de tornillo en modo <i>Pico</i> (sin evaluación) (negro)		Valor del ángulo objetivo
	Límite inferior de tolerancia del torque		Límite superior de tolerancia del ángulo
	Valor del torque objetivo		Valor de medición del ángulo
	Límite superior de tolerancia del torque		Texto de descripción
	Valor de medición del torque		Fecha
	Torque ajustado: Torque a partir del cual inicia la medición angular.		Hora
	Espaciamento: es la distancia en mm entre el centro de la conexión del extremo de la llave que está siendo usada para la operación de conexión de tornillo y el extremo del adaptador de conexión del torquímetro.		

3.5.8.2 Exportación de valores de medición a XML


1.  Exportación de datos de medición mostrados en un archivo XML. Presione el botón **53** (consulte el apartado 3.3.8).

3.5.8.3 Exportación de valores de medición a MS Excel

1.  La exportación de datos de medición se muestra en MS Excel. Presione el botón **54** (consulte el apartado 3.3.8).

Nota: Para usar esta función, el sistema debe tener instalado Excel 2003 o más reciente.


3.5.8.4 Eliminación de datos de medición

1.  Elimine los datos de medición guardados en el torquímetro. Presione el botón **55** (consulte el apartado 3.3.8).

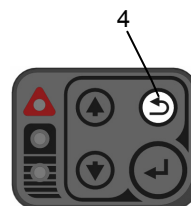
Nota: Los datos de medición eliminados no pueden reproducirse. Asegúrese de que los datos de medición importantes se hayan exportado a XML o MS Excel antes de eliminarlos.

3.5.9 Cancelación de un programa

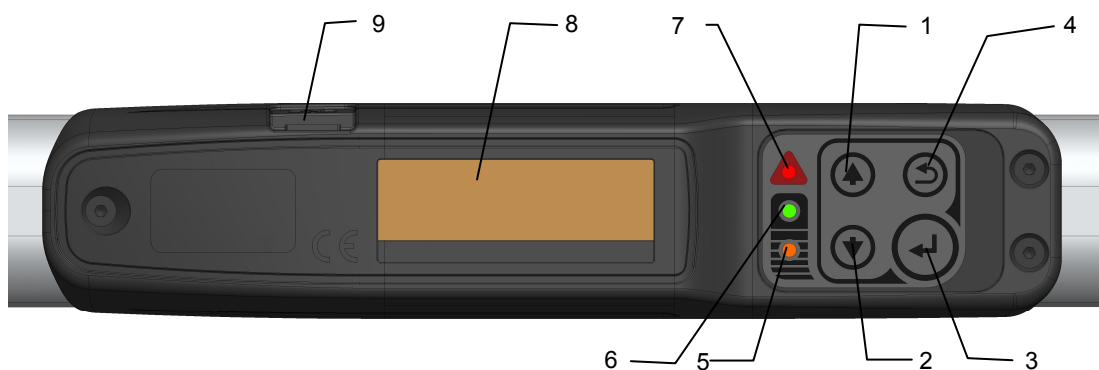
Si se han finalizado todas las operaciones de configuración, transferencias de datos y de guardar en la PC, la conexión entre la PC y el torquímetro puede desconectarse.

1.  Cancele el programa. Presione el botón **56** (consulte el apartado 3.3.8).
2. Si aún existe una conexión a un torquímetro, se desconecta automáticamente.
3. Desconecte el cable USB de la PC y del torquímetro.
4. Coloque el tapón protector en el conector USB.

Nota: Si se desconecta el cable USB de la PC o del torquímetro sin que la conexión se haya desconectado a través del software con anterioridad, presione el botón **4**.



3.6 Configuraciones en el torquímetro



Descripción	Función
1	Botón subir
2	Botón bajar
3	Tecla de aceptación
4	Botón volver
5	LED amarilla
6	LED verde
7	LED roja
8	Pantalla LC con iluminación de fondo
9	Conector USB

3.6.1 Activación y desactivación

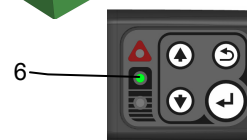
⚠️ ADVERTENCIA

Tome en cuenta la siguiente información de seguridad para prevenir LESIONES SERIAS o DAÑOS.

- Nunca use el torquímetro si no está en condiciones normales.
- Active SIEMPRE el torquímetro sin que tenga movimiento y sin una conexión del extremo para llave.
- Mueva el torquímetro solamente después de que se haya iluminado la LED 6.
-

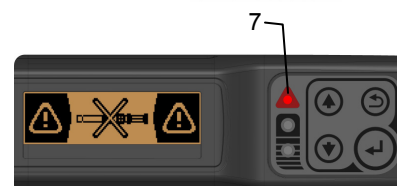
3.6.1.1 Activación

1. Coloque el torquímetro en una mesa horizontalmente de manera que el portaherramientas quede suspendido libremente.
2. Active el torquímetro presionando cualquier botón y espere hasta que se indique la finalización del balanceo de cero que se indica con la LED 6 destellando. Un balance de cero para el ángulo de rotación se ejecuta en el inicio.



3. Si la LED 7 roja destella y se escucha la señal acústica, el proceso de tara no se ha realizado correctamente. Causas posibles del error:

- El torquímetro se movió durante la tara.
- Si no es posible repetidamente tarar el torquímetro, comuníquese con el fabricante INMEDIATAMENTE.



4. Tan pronto como la LED 6 verde destelle y la presentación de tara se extinga, el proceso de tara está terminado.

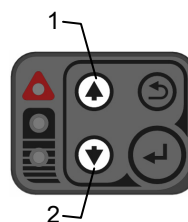
Después de la operación de tara, la pantalla LC deberá mostrar "0.0".

Nota: Se permiten desviaciones de ± 1 dígito.



3.6.1.2 Desactivación

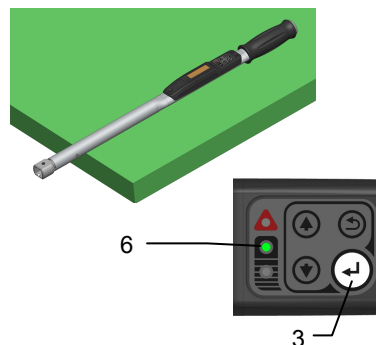
1. Para desactivar el torquímetro, mantenga presionados los botones **1** y **2** durante aproximadamente dos segundos. La pantalla desaparece después de la desactivación satisfactoria.



3.6.2 Tara manual del torquímetro

Nota: La tara manual SÓLO puede realizarse antes de comenzar la operación de conexión de tornillo. La tara SÓLO puede realizarse cuando el torquímetro no está sujeto a carga y no hay una llave en la conexión del extremo.

1. Coloque el torquímetro en una mesa horizontalmente de manera que el portaherramientas quede suspendido libremente.
2. Mantenga presionado el botón **3** hasta que el indicador de calibración se muestre en la pantalla LC.
3. El balance de cero para el torque y ángulo de rotación se ejecuta. La finalización del balance de cero se indica mediante la LED 6 verde destellando. (Consulte el apartado 3.4.1.1)

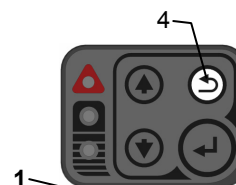


3.6.3 Menú principal

Con el menú principal, puede alternar entre los diferentes modos de medición y el menú de información.

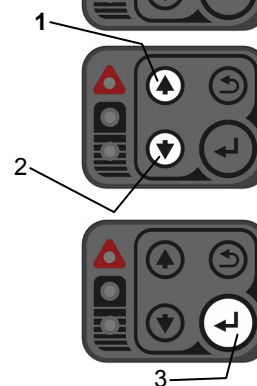
3.6.3.1 Cambio al menú principal




1. Mantenga presionado el botón **4** durante aproximadamente tres segundos hasta que aparezca el menú principal.





3.6.3.2 Selección del modo medición o información

1. Puede cambiar los diferentes elementos del menú con los botones **1** y **2**.
2. Seleccione el elemento del menú con el botón **3**.



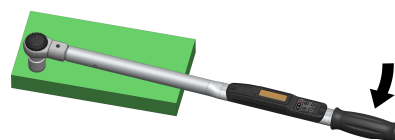
Modo de medición	Descripción	Pantalla en el menú
Modo Actual	Se muestra el torque real en la pantalla. No hay señal de activación. No se ejecuta la operación de guardar.	
Modo Pico	El valor de la cresta es un torque medido de la más alta medición. Se muestra en la pantalla en el momento en que está por arriba del límite de umbral del probador de torque. Torcotronic III KH 120 : 4 N·m Torcotronic III KH 350 : 8 N·m No hay señal de activación. Para guardar los valores de medición, presione el botón 3.	
Modo Predeterminados	El apriete de torque ocurre después de que se han establecido los valores predeterminados o límites. Hay una señal de activación. Para guardar los valores de medición, presione el botón 3.	

Modo Información	Descripción	Pantalla en el menú
Memoria	Muestra los valores de medición guardados en el torquímetro.	
Información	Muestra el tiempo y estado de carga de la batería del torquímetro.	

Nota: En la activación, el torquímetro siempre inicia en el modo de medición en el que fue desactivado.

3.6.4 Modo actual

1. Ejecute la operación de conexión de tornillo.



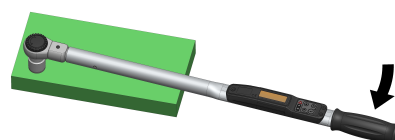
El torque de medición actual siempre se muestra en la pantalla.

Nota: No hay señalización en el modo Actual y no se guardan valores de medición.



3.6.5 Modo Pico

1. Ejecute la operación de conexión de tornillo.



2. El torque máximo medido siempre se muestra en la pantalla.
3. Presione el botón **3** para guardar el torque medido.
4. Presione y mantenga así el botón **4** para no guardar el torque medido.



Nota: No hay señalización en el modo Pico.

3.6.6 Modo Predeterminado

3.6.6.1 Selección de *Predeterminado*

El torquímetro guarda cinco *Predeterminados*:

1. Con los botones **1** y **2**, seleccione el *Predeterminado* deseado.



3.6.6.2 Apriete de torque con especificación de valor de límite de torque



N°	Descripción	N°	Descripción
57	Valor de torque objetivo	59	Muestra la dirección de rotación
58	Número predeterminado	60	Valor de medición

3.6.6.3 Configuración de parámetros en el torquímetro

Se deben establecer los siguientes parámetros:

Descripción	Descripción
Valor objetivo	El torque especificado por la operación de conexión de tornillo
Valor mínimo	El límite de tolerancia inferior para la operación de conexión de tornillo
Valor máximo	El límite de tolerancia superior para la operación de conexión de tornillo

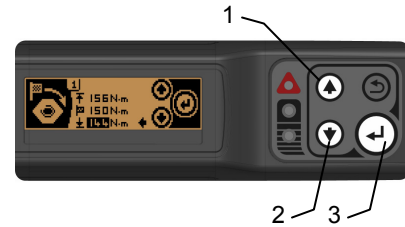
1. Presione brevemente el botón **4** para editar el *Predeterminado* establecido actualmente.



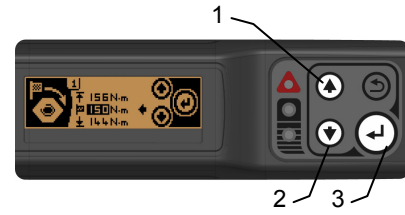
2. Con el botón **2**, seleccione la entrada del límite de torque.



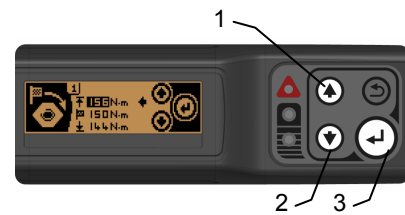
3. Con los botones 1 y 2, establezca el valor mínimo y confírmelo con el botón 3.



4. Con los botones 1 y 2, establezca el valor objetivo y confírmelo con el botón 3.

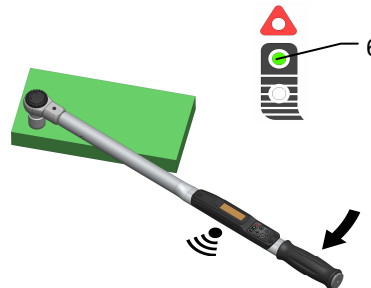
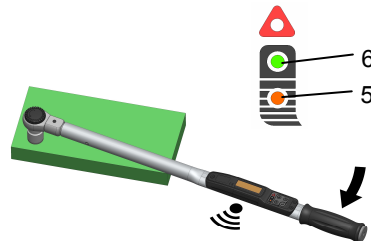
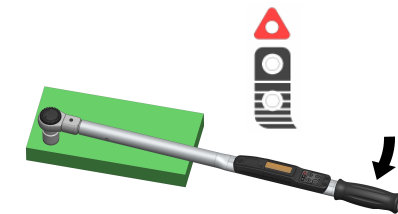


5. Con los botones 1 y 2, establezca el valor máximo y confírmelo con el botón 3.

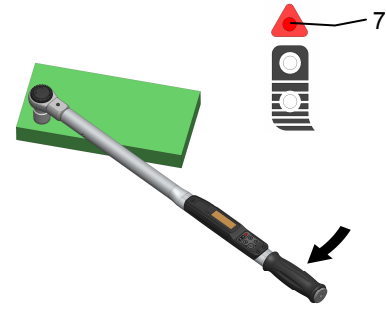


3.6.6.4 Realización de la medición

1. Ejecute la operación de conexión de tornillo.
2. Cuando se haya alcanzado el valor mínimo, la LED 5 amarilla y la LED 6 verde se iluminan y suena la señal acústica.
3. Si se alcanza el valor objetivo, la LED 6 verde se ilumina. La señal acústica continúa y suena.
4. Termine de apretar y guarde el valor de medición mostrado con el botón 3.



5. Si se excede el valor máximo, la LED 7 roja se ilumina.
La señal acústica se silencia.



3.6.6.5 Apriete de torque con especificación del valor de límite de ángulo de rotación de torque

Nota: El apriete de torque con ángulo de torque sólo está disponible para apriete de torque.



Nº	Descripción	Nº	Descripción
61	Torque ajustado	64	Valor de medición
62	Número predeterminado	65	Valor de ángulo objetivo
63	Presentación de dirección de rotación		

3.6.6.6 Configuración de parámetros en el torquímetro

Los siguientes parámetros deben configurarse:

Designación	Descripción
	Torque ajustado El torque objetivo a partir del cual se inicia la medición del ángulo.
	Valor del ángulo objetivo El ángulo especificado para la operación de conexión de tornillo.
	Valor del ángulo mínimo El límite de tolerancia inferior para el ángulo
	Valor del ángulo máximo El límite de tolerancia superior para el ángulo

1. Presione brevemente el botón 4 para editar el *Predeterminado* establecido actualmente.



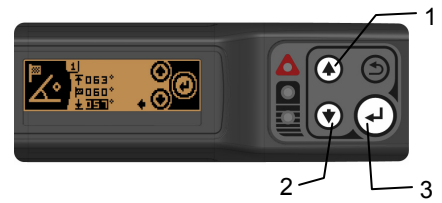
2. Con el botón 1, seleccione la entrada límite del ángulo.



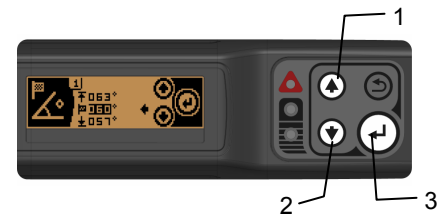
3. Con los botones 1 y 2, establezca el torque ajustado y confírmelo con el botón 3.



4. Con los botones 1 y 2, establezca el valor del ángulo mínimo y confírmelo con el botón 3.



5. Con los botones 1 y 2, establezca el valor del ángulo objetivo y confírmelo con el botón 3.

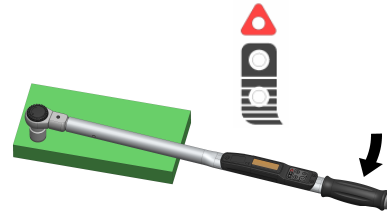


6. Con los botones 1 y 2, establezca el valor del ángulo máximo y confírmelo con el botón 3.



3.6.6.7 Realización de la medición

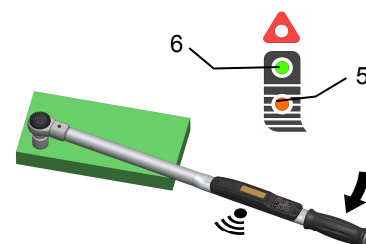
1. Ejecute la operación de conexión de tornillo.



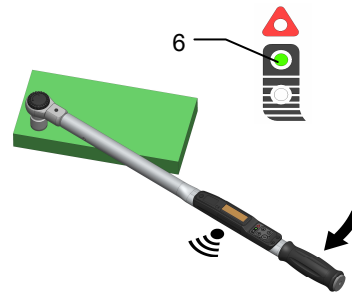
2. Cuando se haya alcanzado el torque ajustado, el indicador de la pantalla LC cambia de torque a ángulo.



3. Cuando se alcanza el valor de ángulo mínimo, la LED 5 amarilla y la LED 6 verde se iluminan y la señal acústica suena.



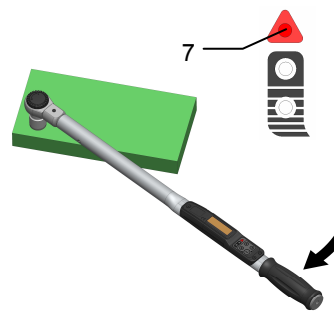
4. Si se alcanza el valor de ángulo objetivo, la LED 6 verde se ilumina. La señal acústica continúa para sonar.



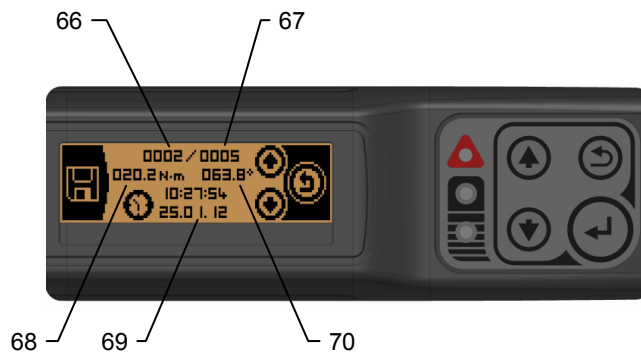
5. Termine de apretar y guarde el valor de medición mostrado con el botón 3.



6. Si se excede el valor del ángulo máximo, la LED 7 roja se ilumina. La señal acústica se silencia.



3.6.7 Menú memoria



N°	Descripción	N°	Descripción
66	Valor de medición siendo visto actualmente	69	Hora y fecha del registro del valor de medición
67	Número de valores de medición guardados	70	Valor de medición de ángulo
68	Valor de medición de torque		

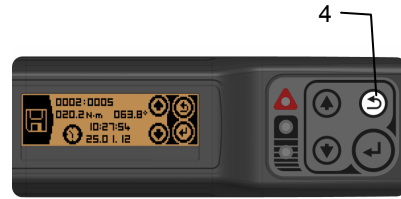
3.6.7.1 Selección del valor de medición

1. Desplácese por los valores de medición con los botones 1 y 2.



3.6.7.2 Cómo salir del menú de memoria

1. Presione el botón 4 para regresar al menú principal.



3.6.7.3 Cómo borrar la memoria

1. Cuando esté en el menú de memoria, presione el botón 3.



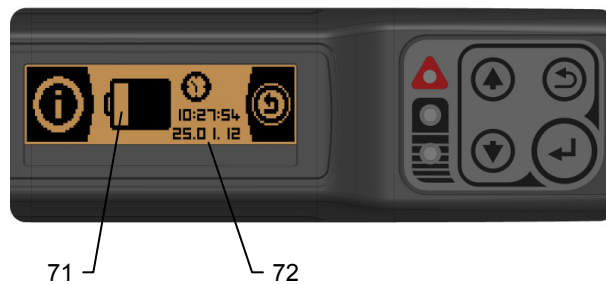
2. Confirme con el botón 3 para eliminar definitivamente la memoria completa.



3. Presione el botón 4 para cancelar y no eliminar la memoria.



3.6.8 Menú de información



N°	Descripción
71	Estado de carga de la batería
72	Hora, fecha

3.6.8.1 Cómo salir del menú de memoria

1. Presione el botón 4 para regresar al menú principal.



3.7 Trabajo con accesorios


⚠ ADVERTENCIA

NUNCA use accesorios de herramienta con un torquímetro que tenga un trinquete reversible de conexión.

Asegúrese de que las instrucciones de operación se hayan leído y comprendido antes de usar el torquímetro en combinación con accesorios. El incumplimiento puede resultar en conexiones defectuosas. Esto podría causar daños, LESIONES SERIAS o MUERTE.

Sostenga siempre el torquímetro en el centro del mango.

Introduzca su espaciamento a través del software del torquímetro (consulte el apartado 3.5.7, 3.5.7.6).

Si se establece otro espaciamento que no sea el predeterminado en el torquímetro, éste se indica en la pantalla LC mediante el símbolo .

3.8 Apriete de los tornillos

⚠ ADVERTENCIA

RIESGO DE SOBRECARGA

El torquímetro puede sobrecargarse durante el uso y romperse como resultado de ello. Esto podría causar LESIONES SERIAS o MUERTE.

Use siempre SOLAMENTE accesorios originales. Cuando usa accesorios no aprobados por el fabricante, también existe el riesgo de que éstos no soporten las cargas o de que el torquímetro se sobrecargue.

Revise si el torquímetro presenta daños antes de CADA aplicación.

NUNCA use el torquímetro si está dañado.

Libere SIEMPRE el torquímetro INMEDIATAMENTE en el momento en que la advertencia (LED 7 y tono de señal) y el símbolo para "Sobrecarga" aparecen en la pantalla.

NUNCA use el torquímetro si ha sido dejado caer, si ha golpeado otros objetos o si otros objetos han caído sobre él.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE APRIETE DEFECTUOSO

Un torquímetro no calibrado puede causar que las conexiones de tornillos, el torquímetro y los accesorios fallen y puede dar como resultado LESIONES SERIAS o MUERTE.

Una torquímetro que no esté calibrado puede hacer que las conexiones de tornillo fallen, lo cual podría causar LESIONES SERIAS o MUERTE.

Use siempre SOLAMENTE torquímetros probados y calibrados.

⚠️ ADVERTENCIA

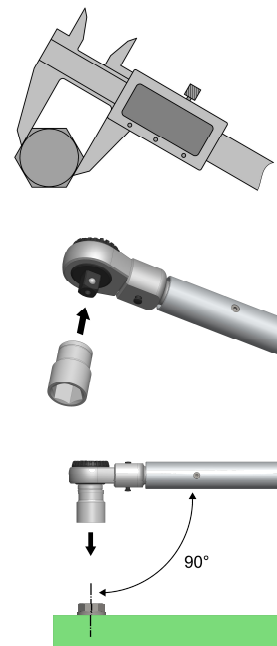
El uso inadecuado puede causar LESIONES SERIAS o MUERTE.

Tome las siguientes precauciones para prevenir lesiones o daños debidos al manejo incorrecto y al uso inseguro del torquímetro.

- Use SIEMPRE accesorios originales aprobados por el fabricante.
- Verifique SIEMPRE que el torquímetro tenga el torque y el ajuste de ángulo de rotación correctos antes de cualquier apriete de torque.
- Coloque SIEMPRE el torquímetro y las extensiones de dados a un ángulo de 90°.
- Use trinquetes reversibles de conexión cuando trabaje en áreas estrechas. Invierta el torquímetro sin retirarlo.
- Cuando use extensiones de dados (por ejemplo para tornillos en un lugar profundo) seleccione SIEMPRE la extensión más corta que sea posible.
- Si la resistencia cambia de manera imprevista al apretar un tornillo de conexión, libere INMEDIATAMENTE el torquímetro. Verifique el torquímetro y la conexión del tornillo por posible daño.
- NUNCA use reductores. El acoplador del torquímetro está diseñado para las fuerzas previstas. Los reductores no soportarán la carga.
- Sostenga SIEMPRE el torquímetro por el centro del mango.

AVISO

1. Revise SIEMPRE el tornillo y la conexión por posible daño o desgaste.
2. Determine SIEMPRE el ancho de la conexión de tornillo antes de apretar con torque.
3. Seleccione SIEMPRE los accesorios adecuados.
4. Coloque esta pieza en el acoplador cuadrado del torquímetro.
5. Tenga cuidado de que los elementos de inserción queden asegurados al colocar el accesorio en el acoplador cuadrado del torquímetro. Verifique que la conexión sea segura tirando ligeramente del accesorio.
6. Coloque el torquímetro sobre la conexión de tornillo a un ángulo de 90°.
7. Gire el torquímetro con el mango de forma lenta y firme en la dirección deseada hasta que la señalización con las LED y el tono de señal indiquen que se ha alcanzado el valor objetivo.



Nota: Libere SIEMPRE el torquímetro INMEDIATAMENTE después de la señalización.

4. Mantenimiento

4.1 Prueba y calibración

⚠️ ADVERTENCIA

PELIGRO DE APRIETE DEFECTUOSO

Un torquímetro mal calibrado puede causar que las conexiones de tornillos, el torquímetro y los accesorios fallen y produzcan conexiones defectuosas. Esto podría causar LESIONES SERIAS o MUERTE.

Use siempre SOLAMENTE torquímetros probados y calibrados.

Use siempre SOLAMENTE equipo de pruebas que haya sido probado.

Cuando usa el torquímetro, se aplican fuerzas poderosas. Cuando los torquímetros no se prueban o no se les da mantenimiento, existe el riesgo de que no soporten las cargas o de que indiquen valores de torque defectuosos. Tome en cuenta SIEMPRE la siguiente información de seguridad para prevenir LESIONES SERIAS y MUERTE.

- Pruebe SIEMPRE la precisión del torquímetro con un probador de torque autorizado antes de usarlo.
- NUNCA use el torquímetro si está defectuoso.
- Solicite SIEMPRE que el torquímetro sea calibrado periódicamente.

De acuerdo con DIN EN ISO 6789, la periodicidad mínima requerida para la calibración del torquímetro es de un año o 5000 ciclos de apriete (lo que ocurra primero). Las especificaciones o requerimientos de calidad de una compañía para aplicaciones de apriete de tornillos pueden también indicar periodicidades de calibración considerablemente más cortas.

AVISO

NUNCA omita la recalibración del torquímetro. La calibración incorrecta puede causar daño al torquímetro.

La calibración debe realizarla SOLAMENTE un especialista autorizado, un laboratorio de calibración acreditado o el fabricante.

Cada torquímetro viene con un certificado de calibración en conformidad con DIN EN ISO 6789. El torquímetro y el certificado de calibración llevan el mismo número de serie.



4.2 Riesgo de sobrecarga

La función de sobrecarga se activa cuando un torquímetro se ha usado por arriba de su máximo torque. Todas las LED se iluminan y el tono de señal suena para señalar la sobrecarga. El símbolo de sobrecarga aparece en la pantalla.



4.2.1 Cómo borrar el indicador de sobrecarga

1. Presione el botón 2 y manténgalo así.



2. También presione el botón 3.



AVISO

El torquímetro DEBE revisarse después de cada sobrecarga y volverse a calibrar para excluir daños potenciales a los electrónicos de medición.

4.3 Cuidado y almacenamiento

AVISO

El torquímetro puede dañarse debido al manejo incorrecto. Tome SIEMPRE las siguientes precauciones para prevenir daños:

- NUNCA use agentes de limpieza para limpiar el torquímetro. Estos pueden causar la degradación de la lubricación permanente del mecanismo.
- Limpie todas las partes después de cada uso SOLAMENTE con una tela limpia.
- NUNCA sumerja el torquímetro en agua.
- Después de usarlo, coloque el torquímetro en el material de empaquetado para protegerlo contra la corrosión.
- Guarde el torquímetro en el material de empaquetado en un lugar limpio y seco.

5. Accesorios y partes

El fabricante proporciona una serie de componentes con su programa de accesorios, el cual abre otras áreas de aplicación y permite que el trabajo sea más efectivo y eficiente.

6. Desecho sin dañar el medio ambiente

Deseche el torquímetro, accesorios y material de empaquetado de conformidad con las disposiciones legales correspondientes.

7. Fabricante

GEDORE TorqueTech GmbH & Co. KG
Rathausstraße 22
42659 Solingen
Alemania
Tel.: 0049 (0)1804 373668
Fax.: 0049 212 888 100
Internet: www.gedore.com

8. Datos técnicos

Los siguientes datos son para propósitos de orientación. Debido al desarrollo continuo del producto, pueden resultar diferencias.

GRADOS - sistema de medición (opcional)	medición angular sin brazo de referencia vía giroscopio
Md de precisión de medición	$\pm 1\% \pm 1$ dígito
GRADOS de precisión de medición	$\pm 1\%$ pero mín. 1° en círculo completo
GRADOS de velocidad de apriete	$4^\circ/s$ a $130^\circ/s$
Md - resolución en la pantalla	0.1 N·m
GRADOS - resolución en la pantalla	0.1°
Memoria	2000 valores medidos
Alimentación de corriente	batería 3.0 V / (batería recargable 2.4 V)
Tipo de batería	Mignon (AA)
Batería recargable	NiMh mignon (AA)
Vida útil	aprox. 15 h (iluminación encendida) / aprox. 30 h (iluminación apagada)
Altitud	máx. 2000 m sobre el nivel del mar
Temperatura de operación	$10 - 40^\circ\text{C}$
Botones	4
Pantalla	pantalla LC gráfica 132 x 32 píxeles
Pantalla (color) - iluminación	ámbar
Señalización óptica	3 LED (amarilla, verde, roja)
Señalización acústica	transmisor de tono de señal
Presión acústica	< 80 dB(A) (no se requieren medidas de seguridad especiales)
Tubo de la caja	acero
Mango	plástico
Tipo de interfaz	USB vía controlador de puerto com virtual
Tasa de baudios	38400
Conexión de interfaz	USB Mini B de 5 pines
Configuración de espaciamiento predeterminada	Sí
Candado de teclado	Sí
RoHs - configurable	Sí
Calibración de torque	DIN EN ISO 6789 Tipo I Clase C
Calibración de ángulo	basada en VDI 2648
de acuerdo con la pauta 3-7 DKD (calibración opcional)	Clase I

GEDORE

TOOLS FOR LIFE

GEDORE Werkzeugfabrik GmbH & Co. KG

Remscheider Straße 149
42899 Remscheid · GERMANY

Vertrieb DEUTSCHLAND

Tel. +49(0)2191-596-900
Fax +49(0)2191-596-999

Sales INTERNATIONAL

Tel. +49(0)2191-596-910
Fax +49(0)2191-596-911
info@gedore.com

Only for USA, Canada & Mexico
Sólo para EE.UU., Canadá y México
Seulement pour les USA, le Canada et
le Mexique

GEDORE TOOLS, INC.

7187 Bryhawke Circle, Suite 700
North Charleston, SC 29418
USA

Phone +1-843 / 225 50 15
Fax +1-843 / 225 50 20

info@gedoretools.com

**GEDORE WELTWEIT
GEDORE WORLDWIDE**

Weltweite GEDORE Servicestellen / Niederlassungen
finden Sie im Internet unter: www.gedore.com

Worldwide GEDORE service centers /
offices are listed on the Internet at: www.gedore.com