

PROTRONIC[®] STANDARD





For the most up-to-date version of the Operators Manual please visit
https://www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators_handbook/34484.pdf



Pour obtenir la version la plus récente du manuel technique, veuillez vous rendre sur
https://www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators_handbook/34484FR.pdf



Besuchen Sie die Webseite
www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators_handbook/34484DE.pdf,
um die aktuellste Version der Bedienungsanleitung zu erhalten.



Per la versione più aggiornata del manuale di istruzioni, visitare il sito
https://www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators_handbook/34484IT.pdf



Para la mayoría de las versiones más actuales del manual de funcionamiento, visite
https://www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators_handbook/34484ES.pdf



CONTENIDOS

Números de piezas incluidos en este manual	2
Instrucciones de Seguridad Importantes	2
Especificaciones	3
Tipos de cabezal de la llave	3
Pantalla	3
Botonera sellada	4
Funciones	4
Precisión	4
Dimensiones: Longitud/Peso	4
Rango Preestablecido	5
FUNCIONES BÁSICAS - GUÍA RÁPIDA	6
Funciones básicas (Inicio rápido)	6
Indicadores de Progreso	6
Secuencia de encendido de la llave	6
Modo de torsión	7
Modo de ángulo	8
Conteo de ciclos de modo	8
Conteo de ciclos de modo de torsión y ángulo	8
Menú principal	9
Programación de la longitud del cabezal	9
Uso de las compensaciones negativas	11
Visualización de los datos almacenados de torsión y ángulo	11
Eliminación de los datos de torsión y ángulo almacenados	12
Visualización y puesta en cero del contador de ciclos de la llave	12
Idioma	13
Objetivo preestablecido (PSET)	13
Programación de un valor de torsión preestablecido	14
Programación de un valor de ángulo preestablecido	15
Para modificar un valor preestablecido	16
Para borrar un valor preestablecido	17
PROGRAMACIÓN AVANZADA	17
Para acceder a la programación avanzada	17
Mostrar información	18
Programación del tiempo de desactivación	19
Ajuste del contraste de LCD	20
Ajuste del pitido de tecla	20
Ajuste de la iluminación automática	21
Ajuste de la función de alternar la luz de fondo	22
Configuración de la vibración	22
Selección del tipo de batería (TIPO DE BATERÍA)	23
CONFIGURACIÓN AVANZADA	24
Para acceder a la configuración avanzada	24
Programación del modo	24
Activación/desactivación del modo de torsión DESPUÉS ángulo	25
Modo de torsión DESPUÉS ángulo	25
Eliminación de los valores preestablecidos	26
Calibración	27
Programación de la fecha y la hora	27
Programación del intervalo de calibración	28
Resolución de problemas	29
Uso de Adaptadores, Extensiones y Acoplamientos Universales	30
Calibración	30
Mantenimiento/Servicio	30
Cambio de las Pilas	30
Indicadores de Memoria	31

NÚMEROS DE PIEZAS INCLUIDOS EN ESTE MANUAL

Este manual cubre la configuración y el uso de los ProTronic® de Norbar que se indican a continuación.

Número de pieza	Descripción	Rango de par de apriete (N.m)
130517	ProTronic® Modelo 100 cuadradillo de encaje de 3/8"	5 - 100
130518	ProTronic® Modelo 100 cuadradillo de encaje de 1/2"	5 - 100
130519	ProTronic® Modelo 200 cuadradillo de encaje de 1/2"	10 - 200
130520	ProTronic® Modelo 340 cuadradillo de encaje de 1/2"	17 - 340

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES



ADVERTENCIA: RIESGO DE PARTÍCULAS DESPEDIDAS

EL EXCESO DE TORSIÓN PUEDE PROVOCAR ROTURAS. LA FUERZA EJERCIDA CONTRA LOS TOPES FLEXIBLES DEL CABEZAL FLEXIBLE PUEDE HACER QUE ÉSTE SE ROMPA. UNA LLAVE ACODADA MAL CALIBRADA PUEDE PRODUCIR LA ROTURA DE LA HERRAMIENTA O DE PARTE DE ELLA. EL USO DE HERRAMIENTAS MANUALES, TUBOS O ACCESORIOS ROTOS PUEDEN OCASIONAR LESIONES. EL EXCESO DE FUERZA PUEDE CAUSAR QUE SE SUELTEN LLAVES CROWFOOT O PARA RACORES.



- Lea la totalidad de este manual antes de utilizar la LLAVE ELECTRÓNICA.
- Para asegurar la precisión, el movimiento no debe realizarse en ángulo.
- Por motivos de seguridad personal y para evitar dañar la llave, siga las prácticas profesionales aceptadas para el uso de herramientas e instalación de piezas de fijación
- Será necesario recalibrar la herramienta de forma periódica para asegurar su precisión.
- **Utilice gafas de seguridad, tanto para usted como para los observadores.**
- La capacidad nominal de todos los componentes, incluidos los adaptadores, las extensiones, los destornilladores y los tubos, deberá ser mayor o igual al par de torsión que se quiere aplicar.
- Cuando utilice la llave, respete todas las advertencias, precauciones y procedimientos del equipo, el sistema y el fabricante.
- Utilice un tubo del tamaño adecuado para la pieza de fijación.
- No use tubos desgastados o agrietados.
- Reemplace las piezas de fijación con esquinas redondeadas.
- **Para no dañar la llave:** nunca la use apagada. ENCIÉNDALA siempre para medir el par de torsión que se ejerce.



- No oprima el botón de **ENCENDIDO**  mientras la llave aplica torsión o está en movimiento.
- No utilice la llave para extraer piezas de fijación atascadas.
- No utilice extensiones, como por ejemplo barras, en el mango de la llave.
- Antes de comenzar, compruebe que la capacidad nominal de la llave sea mayor o igual a la aplicación.
- Si se le cae la herramienta, verifique la calibración.
- Compruebe que la palanca de dirección del trinquete esté conectada en la posición correcta.
- Verifique la calibración si sabe o sospecha que se superó su capacidad.
- No fuerce el cuadradillo del cabezal flexible contra los topes.
- Tire (no empuje) del mango de la llave y ajuste la posición para no caerse si algo cede.
- No intente recargar las pilas alcalinas.
- Mantenga la llave en un lugar seco.
- Retire las baterías si no va a utilizar la llave por períodos superiores a 3 meses.



ADVERTENCIA: RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA.

LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN PRODUCIR LESIONES. EL MANGO DE PLÁSTICO NO ESTÁ AISLADO. NO UTILIZAR EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS ACTIVOS.



CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES

IMPORTANTE: GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

Descargo de responsabilidad:

El funcionamiento de ProTronic® no está garantizado en un estado miembro de la UE si las instrucciones de uso no están en el idioma de ese estado.

ESPECIFICACIONES

Tipos de cabezal de la llave:

- Cuadradillo, 72 o 80 dientes, flexible sellado

Pantalla:

- TIPO DE PANTALLA: LCD de matriz de puntos (resolución de 192 x 65)
- DIRECCIÓN DE VISUALIZACIÓN: 6:00
- ILUMINACIÓN: BLANCO (LED)

Botonera sellada



POWER (ENCENDIDO): encender/Apagar, puesta a cero de par de apriete y ángulo



ENTER: selección del modo de medición y entrada al menú



UP (ARRIBA): aumenta los ajustes de par de apriete y ángulo y la navegación por el menú



DOWN (ABAJO): disminuye los ajustes de par de apriete y ángulo y la navegación por el menú



UNIDADES: selección de unidades (lbf-ft, lbf-in, N-m, kgf-m, kgf-cm, d-Nm) y acceso al menú de ajustes preestablecidos PSET



LUZ DE FONDO LCD: ilumina todas las pantallas y la memoria del último ángulo o par de apriete pico

Funciones

- Establecer: par de apriete o ángulo objetivo.
- Rastrear: indicación instantánea del par de apriete o la rotación angular acumulada con luces indicadoras de progreso.
- Mantener el pico: al liberar el par de apriete, se ilumina de forma intermitente durante 10 segundos el par de apriete pico o alternando el par de apriete/ángulo pico.
- Recuperar el pico: muestra la última lectura de par de apriete pico o de par de apriete/ángulo pico al pulsar el botón.
- Memoria: muestra las 50 últimas lecturas del par de apriete pico o del par de apriete/ángulo pico.

Precisión

Temperatura: @ 22°C (72°F)

Ángulo: Angle: $\pm 1\%$ of reading $\pm 1^\circ$ @ Angular Velocity $> 10^\circ/\text{sec} < 180^\circ/\text{sec}$: $\pm 1^\circ$ for test fixture

Par de apriete: CW
 $\pm 2\%$ of reading, 20% to 100% of full-scale
 $\pm 4\%$ of reading, 5% to 19% of full-scale

Dimensiones: Longitud/Peso

Modelo	Longitud (mm)	Peso (kg)	Cuadro transmisor
130517	458	1.15	$\frac{3}{8}$ "
130518	462	1.30	$\frac{1}{2}$ "
130519	650	1.65	$\frac{1}{2}$ "
130520	749	1.85	$\frac{1}{2}$ "

Rango Preestablecido

- **ÁNGULO:** 0 a 360°derecha o izquierda (resolución de la pantalla 1°)
- **TORSIÓN:** (gama y resolución de pantalla como se indica a continuación)

Modelo	lbf·ft	lbf·in	N·m	kgf·m	kgf·cm	dN·m	Overload (N·m)
130517	3.69 – 73.76	44 - 885	5 - 100	N/A	51 – 1,020	50 – 1,000	125
130518	3.69 – 73.76	44 - 885	5 - 100	N/A	51 – 1,020	50 – 1,000	125
130519	7.4 – 147.5	89 – 1,770	10 - 200	1.02 – 20.39	N/A	N/A	250
130520	12.5 – 250.8	150 – 3,009	17 - 340	1.73 – 34.67	N/A	N/A	425

Temperatura de funcionamiento: 0°F to 130°F (-18°C to 54°C)

Temperatura de almacenamiento: 0°F to 130°F (-18°C to 54°C)

Deriva de la medición: **ÁNGULO** - 0,12 Grados angulares por Grado C
PAR DE APRIETE: +0,01% de lectura por grado C

Humedad: Hasta 90% sin condensación

Batería: Tres pilas alcalinas "AA", hasta 80 horas de funcionamiento continuo

Apagado automático por defecto: Después de 2 minutos de inactividad - (ajustable, consulte la configuración)

FUNCIONES BÁSICAS - GUÍA RÁPIDA

Funciones básicas (Inicio rápido)



Figura 1 – Instale tres pilas “AA” nuevas en el mango de la llave

Indicadores de Progreso

Amarillo: El primero indica que se alcanzó el 40% del par de torsión o ángulo objetivo; el segundo indica que se alcanzó el 60% del objetivo; el tercero indica que se alcanzó el 80% del objetivo.

Verde: Indica que se alcanzó el par de torsión o ángulo objetivo.

Rojo: indica que se excedió la torsión o el ángulo objetivo en +4% para los objetivos mencionados arriba de 20% a 100% del F.S. o el objetivo en +10% de los objetivos entre 5% a 20% del FS, o bien, que se excedió el objetivo MÁXIMO preestablecido.
(Nota: la luz amarilla se enciende junto con la roja).

Secuencia de encendido de la llave

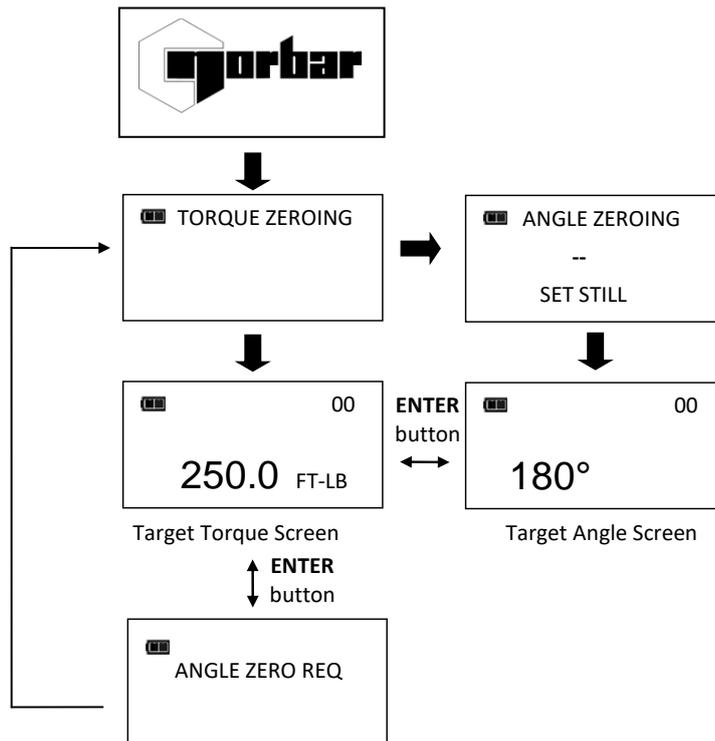
NOTA: No encienda la llave mientras aplica torsión, ya que la compensación de torsión cero será incorrecta y la llave indicará una lectura cuando libere la torsión. Si esto sucede, ponga en cero la llave presionando momentáneamente el botón ENCENDIDO  con la llave apoyada sobre una superficie estable y sin aplicar torsión alguna.

1. Encienda la llave

Oprima momentáneamente el botón de **ENCENDIDO**  Aparecerá el logotipo de Snap-on seguido de la pantalla de puesta en cero del par de torsión. Si la medición anterior fue la de un ángulo, aparecerá la pantalla de puesta en cero del ángulo después de la del par de torsión. Tras la puesta en cero, se abrirá la pantalla de torsión o ángulo objetivo dependiendo del modo de medición anterior.

2. Seleccione el modo de medición

Para pasar de la pantalla de TORSIÓN a la de ÁNGULO presione repetidamente el botón **INTRO** 



NOTA: Si la llave está encendida en el modo de medición de torsión únicamente, el ángulo no volverá a cero hasta que cambie el modo a medición de ángulo, en cuyo caso, la torsión y el ángulo volverán a cero automáticamente después de 2 segundos. La llave debe estar apoyada sobre una superficie estable y sin aplicar torsión.

NOTA: Si presiona el botón INTRO  durante la puesta en cero del ángulo, la función se abortará para permitir al usuario seleccionar otro modo de medición.

Modo de torsión

1. Programe el objetivo.

Utilice los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  para cambiar el valor objetivo de la TORSIÓN.

2. Elija las unidades de medición.

Pulse varias veces el botón **UNIDADES**  mientras se encuentra en la pantalla de TORSIÓN hasta que aparezcan las unidades deseadas.

3. Aplique la TORSIÓN.

Tome el centro del mango (NO tire de la tapa de las pilas) y aplique la torsión lentamente a la pieza de fijación hasta que se enciendan los indicadores de progreso verdes, se oiga una alerta de medio segundo y el mango empiece a vibrar para indicarle que se detenga.

4. Libere la TORSIÓN.

La lectura de TORSIÓN pico parpadeará en la pantalla LCD durante 10 segundos. Si presiona el botón **ILUMINACIÓN**  mientras parpadea la indicación de torsión pico, el valor seguirá en pantalla hasta que lo suelte. Oprima momentáneamente los botones **SUBIR**  / **BAJAR** , **INTRO**  o **UNIDADES**  para volver a la pantalla de TORSIÓN objetivo. Si se vuelve a aplicar inmediatamente la TORSIÓN se iniciará otro ciclo de medición.

5. Recuperar la lectura de TORSIÓN pico.

Para recuperar la última medición de TORSIÓN pico, pulse el botón de **ILUMINACIÓN**  durante aproximadamente 3 segundos. La TORSIÓN pico destellará durante 10 segundos.

Modo de ángulo

NOTA: No aplique torsión durante la puesta en cero de la torsión y el ángulo, ya que la compensación de torsión cero será incorrecta y la llave indicará una lectura de ángulo cuando libere la torsión. Si esto sucede, ponga en cero la llave presionando momentáneamente el botón ENCENDIDO **M** con la llave apoyada sobre una superficie estable y sin aplicar torsión alguna.

1. Puesta en cero del ángulo.

Si aparece el mensaje " ÁNGULO CERO REQ " (puesta en cero del ángulo), aguarde 2 segundos a que termine la secuencia automática de puesta en cero del ángulo antes de aplicar torsión o mover la llave.

2. Programe el objetivo.

Utilice los botones **SUBIR** ▲ / **BAJAR** ▼ para cambiar el valor objetivo del ÁNGULO.

3. Aplique torsión y gire la llave.

Tome el centro del mango (NO tire de la tapa de las pilas) y aplique la torsión lentamente a la pieza de fijación. Gire la llave a una velocidad moderada y consistente hasta que se enciendan los indicadores de progreso verdes, se oiga una alerta de medio segundo y el mango empiece a vibrar para indicarle que se detenga.

4. Libere la torsión.

Las lecturas de TORSIÓN y ÁNGULO pico parpadearán alternadamente en la pantalla LCD

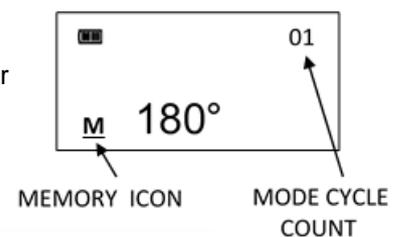
durante 10 segundos. Si presiona ILUMINACIÓN ☹ mientras parpadea la indicación de ángulo pico, el valor seguirá en pantalla hasta que lo suelte. Oprima momentáneamente los botones **SUBIR** ▲ / **BAJAR** ▼, **INTRO** ⏏ o **UNIDADES** U para regresar inmediatamente a la pantalla de ÁNGULO objetivo. Si vuelve a torsionar antes de que se encienda la pantalla de objetivo, se seguirá acumulando el ángulo según gira la llave.

5. Recuperar la lectura de ÁNGULO pico.

Para recuperar la última medición de ÁNGULO pico, pulse el botón **ILUMINACIÓN** ☹ durante aproximadamente 3 segundos. La TORSIÓN y el ÁNGULO pico aparecerán alternadamente en la pantalla durante 10 segundos.

Conteo de ciclos de modo

La función de conteo de ciclos de modo de ProTronic® se utiliza para indicar la cantidad de veces que la llave alcanzó la torsión objetivo en el modo de medición de torsión o el ángulo objetivo en el modo de medición de ángulo.



Conteo de ciclos de modo de torsión y ángulo

1. El contador numérico situado en la esquina superior derecha de la pantalla de torsión o ángulo objetivo aumentará después de cada ciclo si la torsión o ángulo aplicados alcanzan el valor objetivo.
2. Cuando se pasa del modo de torsión al de ángulo, o viceversa, con el botón **INTRO** ⏏ o si se cambia el objetivo, el contador se pondrá en cero. El contador NO volverá a cero en la puesta en cero, al entrar o salir de un menú o al apagar la herramienta.
3. El ícono de memoria se encenderá para indicar que se guardaron los datos de al menos un ciclo de torsión o ángulo.

Menú principal

El menú principal muestra información sobre el funcionamiento de la llave.

1. En la pantalla de torsión o ángulo objetivo, pulse el botón **INTRO**  durante 3 segundos.
2. Utilice los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  buttons to highlight menu selection then press **INTRO**  button.

Opciones del menú:

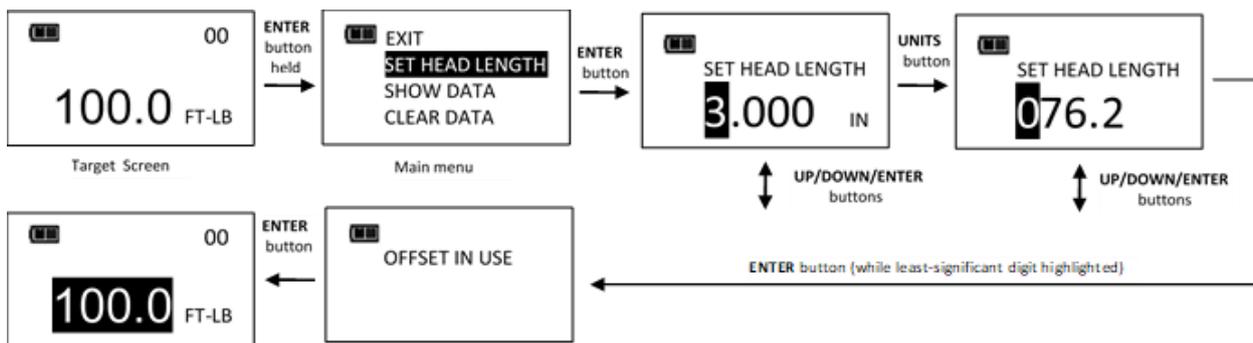
- **SALIR**: cierra el menú principal y regresa a la pantalla de objetivo.
 - **LONGITUD CABEZAL**: abre la pantalla de ingreso de la longitud del cabezal de la llave.
 - **MOSTRAR DATOS**: muestra los datos de torsión y ángulo almacenados.
 - **BORRAR DATOS**: borra los datos de torsión y ángulo almacenados.
 - **CONTEO CICLOS**: abre la pantalla de conteo de ciclos de torsión y ángulo.
 - **IDIOMA (LANGUAGE)**: Muestra el menú de selección de idioma.
 - **AJUSTES**: abre el menú de programación avanzada (ver la sección Programación avanzada).
 - **CONFIGURAR**: abre el menú de configuración avanzada (ver la sección Configuración avanzada).
3. Para salir del menú principal y volver a la pantalla de torsión o ángulo objetivo, pulse el botón **INTRO**  mientras la opción **SALIR** del menú esté resaltada.

Programación de la longitud del cabezal

NOTA: Si agrega un adaptador o una extensión a la llave, deberá ingresar la longitud del accesorio para compensar la diferencia con la longitud que se utilizó para calibrar la llave, sin necesidad de volver a hacerlo.

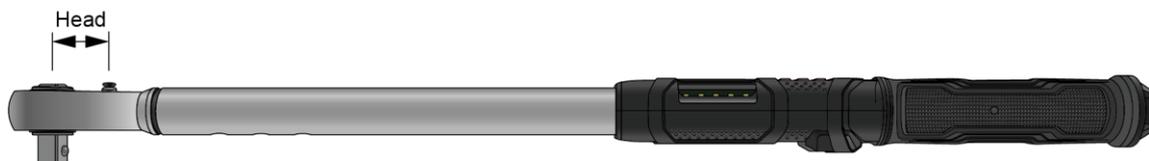
1. Para ingresar la longitud del cabezal, pulse el botón **INTRO**  en la pantalla de torsión o ángulo objetivo durante 3 segundos.
2. Cuando esté resaltada la opción **LONGITUD CABEZAL** en el menú, oprima momentáneamente el botón **INTRO** .
3. A continuación, se mostrará la pantalla de ajuste de la longitud del cabezal. La longitud predeterminada es la correspondiente a la calibración. Utilice los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  para aumentar o disminuir la longitud.
4. Si mantiene presionados los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  el valor aumentará/disminuirá progresivamente con más velocidad. Si presiona los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  simultáneamente, la longitud del cabezal volverá a cero.
5. Presione el botón **INTRO**  para aceptar dígitos y resaltar el siguiente dígito significativo.
6. Las unidades de longitud por defecto se expresan en milímetros. Pulse el botón **UNIDADES**  para cambiar.
7. Pulse el botón **INTRO**  después de programar la longitud para volver al menú principal. Si se cambia la longitud de la predeterminada, se mostrará el mensaje **COMP EN USO** (compensación en uso) cada vez que se vuelva a poner a cero la llave. Al presionar el botón **INTRO**  se mostrará la pantalla de objetivo con el objetivo resaltado en negro para indicar que el desplazamiento está en uso.

NOTA: Si los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  se pulsan simultáneamente mientras en la pantalla de ajuste de la longitud del cabezal, que se muestra restablece longitud de la cabeza a cero.

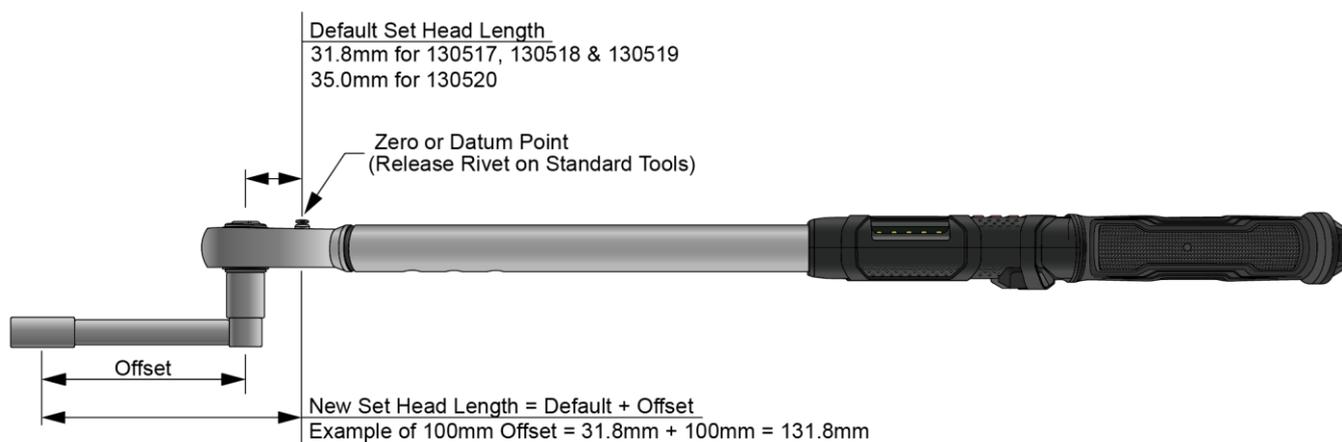


NOTA: Estas herramientas ProTronic® tienen una 'Longitud de cabeza fija' predeterminada / calibrada equivalente a la distancia entre el émbolo de liberación y el centro de la transmisión.

ProTronic® Modelo	Size	Sq. Dr.	Head Type	Calibrated 'Set Head Length'
130517	100 N·m	3/8"	Fixed	31.8
130518	100 N·m	1/2"	Fixed	31.8
130519	200 N·m	1/2"	Fixed	31.8
130520	340 N·m	1/2"	Fixed	35.0



NOTA: Cuando se agrega un desplazamiento, cambie el "Establecer longitud del cabezal" a la suma del "Establecer longitud del cabezal" predeterminado / calibrado más la longitud del desplazamiento:



Uso de las compensaciones negativas

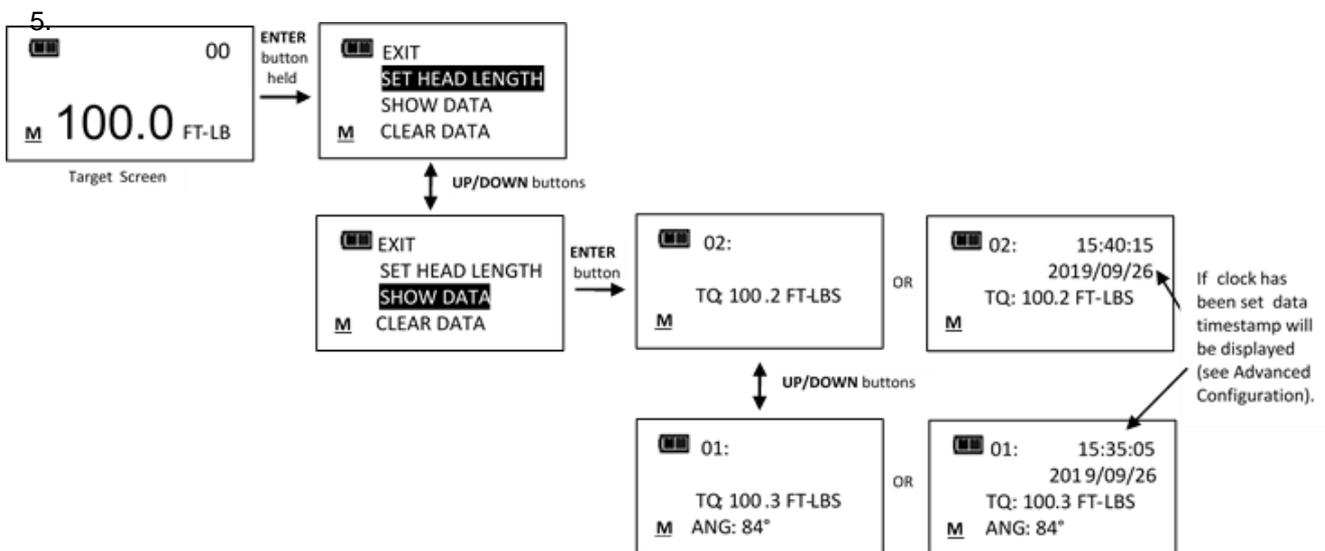
NOTA: Cuando se ajusta un desplazamiento negativo, cambie el "Establecer longitud del cabezal" al "Establecer longitud del cabezal" predeterminado / calibrado menos la longitud del desplazamiento (esto puede generar un número negativo para el nuevo "Establecer longitud del cabezal")



Visualización de los datos almacenados de torsión y ángulo

Los datos de torsión se guardan en la memoria después de cada ciclo si la torsión aplicada alcanzó el valor objetivo. Los datos de torsión y ángulo se guardan en la memoria después de cada ciclo, si el ángulo aplicado alcanzó el valor objetivo. El indicador de memoria se enciende cuando se guardan datos en la memoria no volátil.

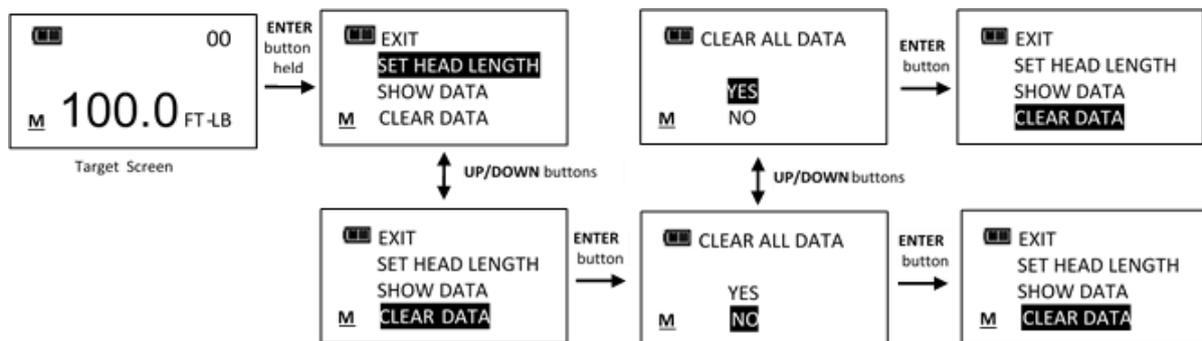
1. Para ver la información almacenada respecto de la longitud del cabezal, pulse el botón **INTRO** en la pantalla de torsión o ángulo objetivo durante 3 segundos.
2. Seleccione la opción **MOSTRAR DATOS** en el menú utilizando los botones **SUBIR** / **BAJAR** para desplazarse y luego presione **INTRO** para mostrar la pantalla MOSTRAR DATOS.
3. En esta pantalla, pulse los botones **SUBIR** / **BAJAR** para desplazarse por los registros almacenados.
 Ejemplo: 02 = Mostrar contador de lista de datos: TR = Torsión pico.
 01 = Mostrar contador de lista de datos: TR = valor de torsión pico: ANG = valor de ángulo pico.
4. Pulse el botón **INTRO** en la pantalla MOSTRAR DATOS para volver al menú principal.



NOTA: La memoria puede almacenar hasta un máximo de 50 registros. Cuando la memoria está completa, aparece el ícono de memoria llena. Los nuevos datos reemplazarán a los registros más viejos hasta que la memoria sea vaciada.

Eliminación de los datos de torsión y ángulo almacenados

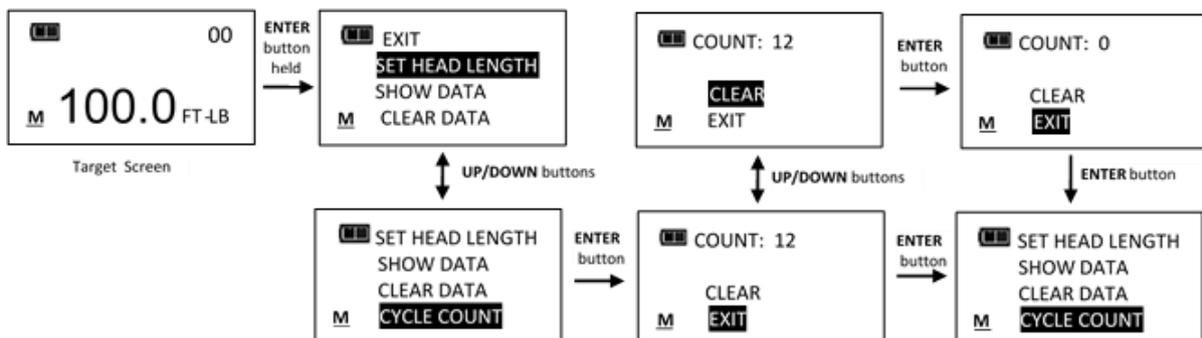
1. En la pantalla de torsión o ángulo objetivo, pulse el botón **INTRO** durante 3 segundos.
2. Seleccione la opción **BORRAR DATOS** en el menú utilizando los botones **SUBIR** / **BAJAR** y luego presione **INTRO** para acceder a la pantalla borrar todos los datos.
3. En la pantalla BORRAR DATOS, resalte la opción **SI** para eliminar todos los datos o **NO** para eliminar todos los datos o NO para salir sin borrar nada.
4. Pulse el botón **INTRO** para seleccionar.



Visualización y puesta en cero del contador de ciclos de la llave

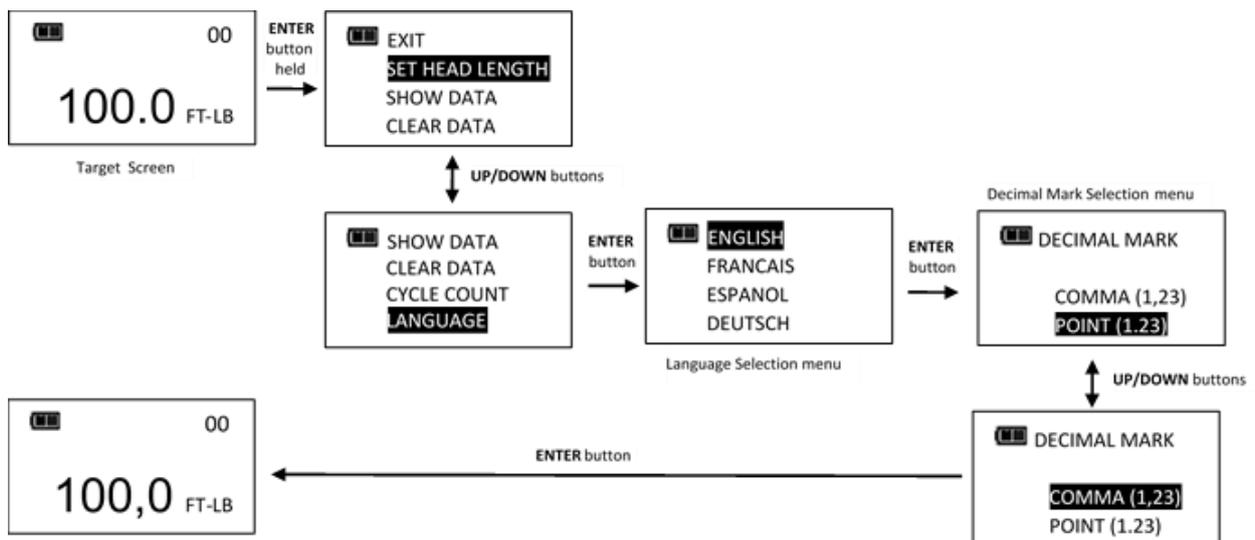
El contador de ciclos de la llave sube cada vez que se alcanza un objetivo de torsión o ángulo. El conteo máximo es 999999.

1. En la pantalla de torsión o ángulo objetivo, pulse el botón **INTRO** durante 3 segundos.
2. Seleccione la opción **CONTEO CICLOS** en el menú utilizando los botones **SUBIR** / **BAJAR** para desplazarse.
3. Presione el botón **INTRO** para acceder a la pantalla de **CONTEO CICLOS**.
4. Para salir de la pantalla de **CONTEO CICLOS** sin borrar, pulse el botón **INTRO** mientras la opción **SALIR** del menú esté resaltada.
5. Para poner el ciclo de la llave en 0, resalte la opción **DESPEJAR** del menú y presione el botón **INTRO**.
6. La opción **SALIR** quedará resaltada automáticamente una vez que se haya borrado el conteo. Presione el botón **INTRO** para volver al menú principal.



Idioma

1. Desde la pantalla de torsión o ángulo objetivo, presione y mantenga presionado el botón **INTRO** durante 3 segundos.
2. Resalte la selección del menú **IDIOMA** usando los botones **SUBIR** / **BAJAR**.
3. Presione el botón **INTRO** para mostrar la pantalla de selección de **IDIOMA**.
4. Resalte el idioma deseado usando los botones **SUBIR** / **BAJAR** y presione el botón **INTRO**.
5. Se muestra el menú de selección de la marca decimal. El separador decimal puede ser una coma o un punto decimal. Use los botones **SUBIR** / **BAJAR** para seleccionar el separador decimal y luego presione el botón **INTRO**.

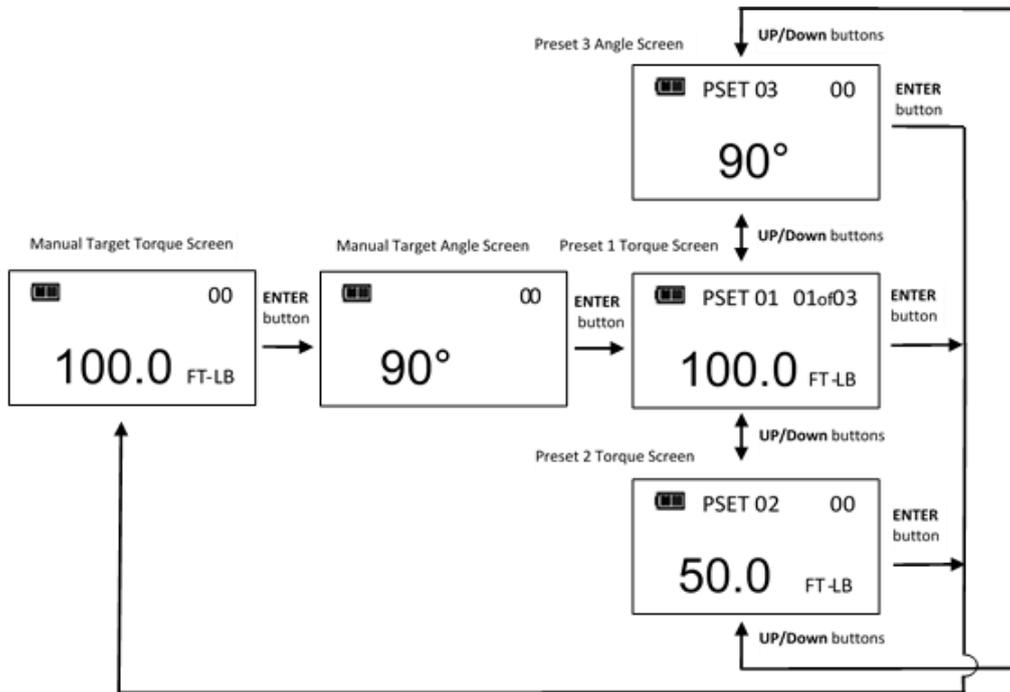


6. Para salir del Menú principal y volver a la pantalla de par de apriete o ángulo objetivo, pulse el botón **INTRO** mientras la selección del menú **SALIR** está resaltada.

Objetivo preestablecido (PSET)

La función PSET (objetivo preestablecido) permite configurar 10 ajustes de torsión o ángulo objetivo, cada uno de ellos con un valor mínimo (objetivo), máximo (sobre el rango) y de conteo de lotes. Los PSET se guardan en la memoria no volátil para que no se pierdan cuando la herramienta está apagada.

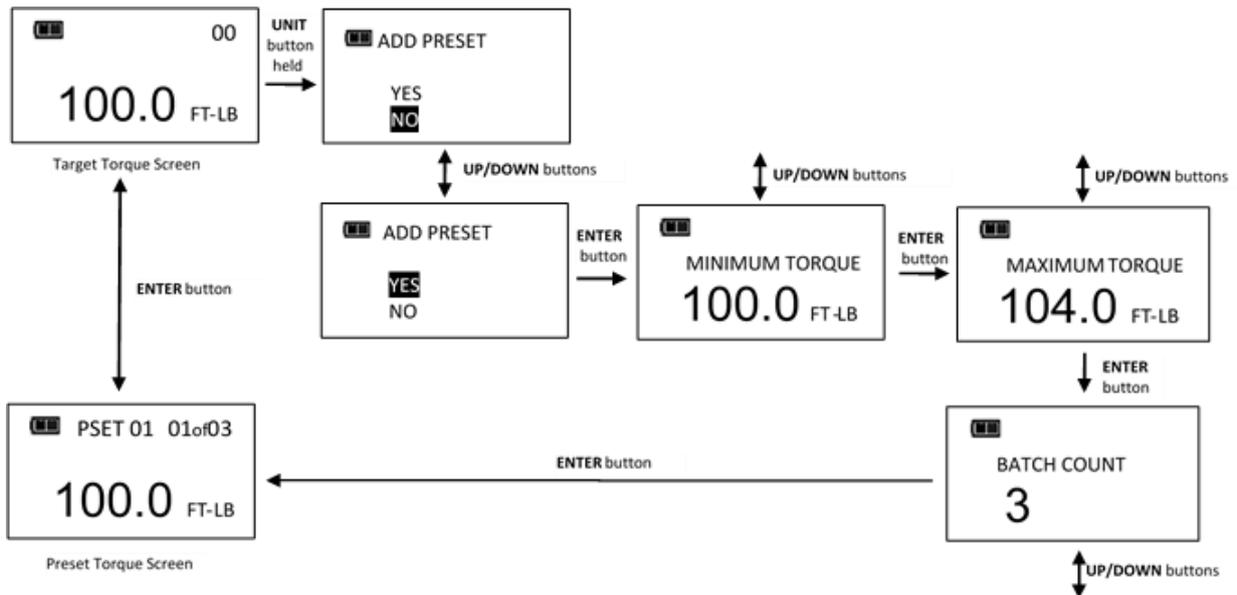
NOTA: Después de añadir un PSET (ver más abajo), navegar entre torsión objetivo manual, modo de ángulo y pantalla PSET pulsando repetidamente el botón **INTRO**. Mientras se visualiza la pantalla PSET, pulse los botones **SUBIR** / **BAJAR** para seleccionar conjuntos de procesadores configurados adicionales.



NOTA: Los preestablecidos con un recuento de lotes distinto de cero se muestran como 01ofXX.

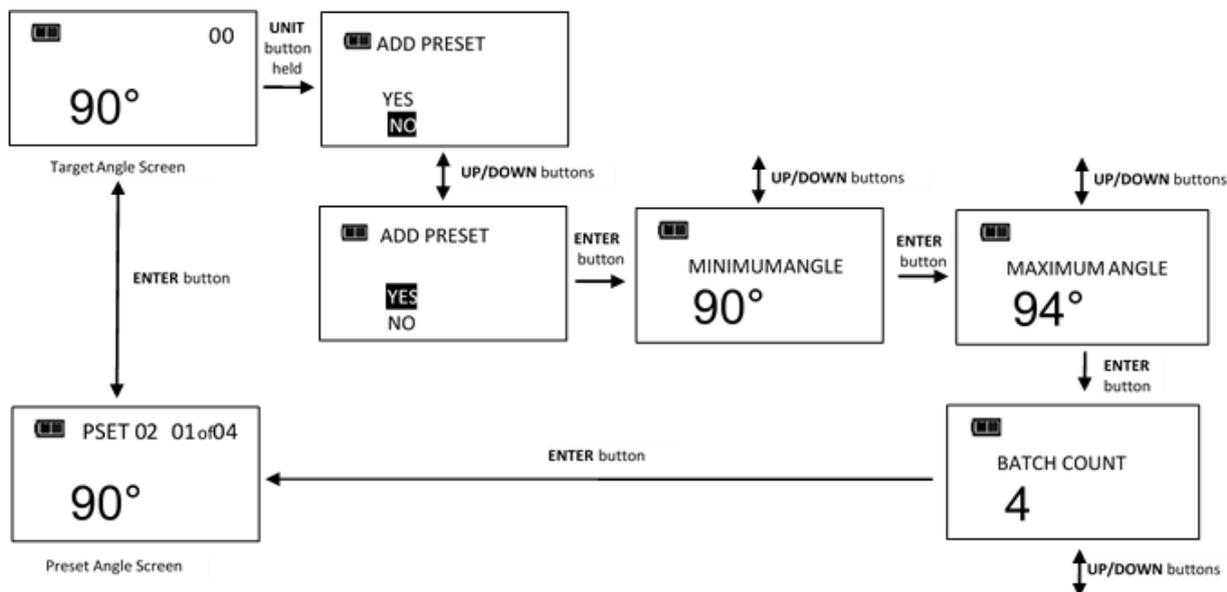
Programación de un valor de torsión preestablecido

1. En la pantalla de torsión objetivo, seleccione unidades de medición.
2. Presione el botón **UNIDADES U** durante 3 segundos.
3. Se abrirá la pantalla de confirmación **AÑADIR PREEST** (agregar preestablecido). Resalte la opción **SÍ** del menú utilizando los botones **SUBIR ▲ / BAJAR ▼** y luego pulse **INTRO ■**. Si se elige la opción **NO**, accederá al menú principal sin agregar ningún PSET.
4. Cuando se alcanza la **TORSIÓN MÍNIMO** (valor objetivo), se encienden los indicadores de progreso verdes, suena una alarma y se activa la vibración. El valor de **TORSIÓN MÍNIMO** inicial es el de la pantalla de torsión objetivo. Para elegir cualquier valor de **TORSIÓN MÍNIMO** dentro del rango de torsión de la llave, pulse los botones **SUBIR ▲ / BAJAR ▼**. Una vez alcanzado el valor deseado, pulse el botón **INTRO ■**.
5. Se abrirá la pantalla **TORSIÓN MÁXIMO**. Cuando se supera el valor de **TORSIÓN MÁXIMO** se encienden los indicadores de progreso rojos. El valor inicial de **TORSIÓN MÁXIMO** es el de **TORSIÓN MÍNIMO** más 4%. Para elegir cualquier valor de torsión máxima mayor al de **TORSIÓN MÍNIMO** hasta el 10% por encima del rango máximo de torsión de la llave, pulse los botones **SUBIR ▲ / BAJAR ▼**. Una vez alcanzado el valor deseado, pulse el botón **INTRO ■**.
6. A continuación, se abrirá la pantalla **CONTEO LOTES**. El valor predeterminado es cero. El rango va de 0 a 99. Use los botones **SUBIR ▲ / BAJAR ▼** para aumentar o disminuir el conteo. El conteo de modo sube cada vez que se alcanza la torsión objetivo si se elige cero como conteo de lotes. El recuento de modo se muestra como 01ofXX si se ingresa un recuento de lotes distinto de cero y se restablece a 01 después de completar el recuento de lotes. Una vez alcanzado el valor deseado, pulse el botón **INTRO ■**.
7. Se abrirá la pantalla de **PSET** objetivo con el siguiente número de **PSET** disponible de 01 a 10.
8. Para ingresar otros valores de torsión, pulse varias veces el botón **INTRO ■** hasta que aparezca la pantalla de torsión objetivo y repita los pasos anteriores.



Programación de un valor de ángulo preestablecido

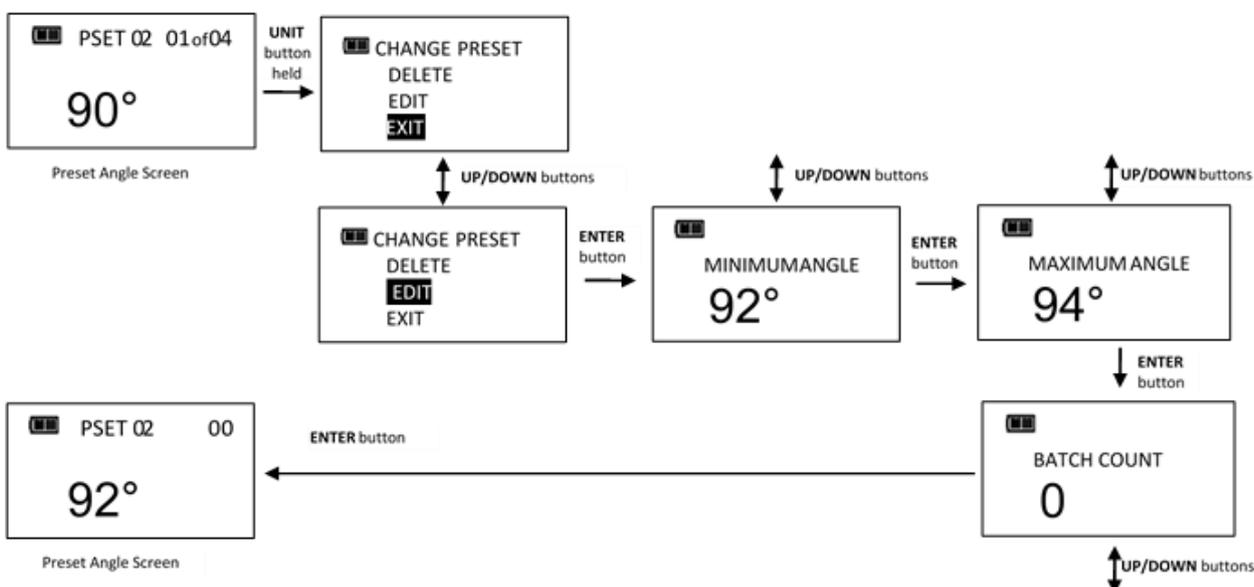
- Desde la pantalla de ángulo objetivo, presione el **botón UNIDADES U** durante 3 segundos.
- Se abrirá la pantalla de confirmación AÑADIR PREEST (agregar preestablecido). Resalte la opción **SI** del menú utilizando los botones **SUBIR ▲ / BAJAR ▼** y luego pulse **INTRO** button. Si elige la opción **NO**, accederá al menú principal sin agregar ningún PSET.
- Se abrirá la pantalla **ÁNGULO MÍNIMO**. Cuando se alcanza el **ÁNGULO MÍNIMO** (valor objetivo), se encienden los indicadores de progreso verdes, suena una alarma y se activa la vibración. El valor del **ÁNGULO MÍNIMO** inicial es el de la pantalla de torsión objetivo. El **ÁNGULO MÍNIMO** puede programarse entre 0 y 360° utilizando los botones de **SUBIR ▲ / BAJAR ▼** buttons. Una vez establecido el valor del ángulo deseado, pulse el botón **INTRO**.
- Se mostrará la pantalla **ÁNGULO MÁXIMO**. Cuando se supera el valor del **ÁNGULO MÁXIMO** se encienden los indicadores de progreso rojos. El valor inicial de **ÁNGULO MÁXIMO** es el de **ÁNGULO MÍNIMO** más 4%. Puede elegir cualquier valor de ángulo máximo por encima del **ÁNGULO MÍNIMO** utilizando los botones **SUBIR ▲ / BAJAR ▼** Una vez establecido el valor deseado, pulse el botón **INTRO**.
- A continuación, se abrirá la pantalla **CONTEO LOTES**. El valor predeterminado es cero. El rango va de 0 a 99. Use los botones **SUBIR ▲ / BAJAR ▼** para aumentar o disminuir el conteo. El conteo de modo sube cada vez que se alcanza el ángulo objetivo si se elige cero como conteo de lotes. El recuento de modo se muestra como 01ofXX si se ingresa un recuento de lotes distinto de cero y se restablece a 01 después de completar el recuento de lotes. Una vez establecido el valor deseado, pulse el botón **INTRO**.
- Se abrirá la pantalla de PSET objetivo con el siguiente número de PSET disponible de 01 a 10.
- Para ingresar otros valores de ángulo, pulse varias veces el botón **INTRO** hasta que aparezca la pantalla de ángulo objetivo y repita los pasos anteriores.



Para modificar un valor preestablecido

La función EDITAR PSET (editar valor preestablecido) permite cambiar los PSET guardados en la llave.

1. Desde la pantalla de preestablecido que quiera editar, presione el botón **UNIDADES U** durante 3 segundos.
2. Se abrirá la pantalla CAMBIAR PREEST (cambiar valor preestablecido).
3. Resalte la opción EDITAR utilizando los botones **SUBIR ▲ / BAJAR ▼** y después presione **INTRO ■**.
4. Se abrirá la pantalla TORSIÓN MÍNIMO o ÁNGULO MÍNIMO. El valor puede cambiarse con los botones **SUBIR ▲ / BAJAR ▼** Una vez alcanzado el valor deseado de torsión o ángulo, pulse el botón **INTRO ■**.
5. A continuación, aparecerá la pantalla TORSIÓN MÁXIMO o ÁNGULO MÁXIMO. El valor puede cambiarse con los botones **SUBIR ▲ / BAJAR ▼** Una vez alcanzado el valor deseado de torsión o ángulo, pulse el botón **INTRO ■**.
6. Seguidamente, se muestra la pantalla CONTEO LOTES. El valor puede cambiarse con los botones **SUBIR ▲ / BAJAR ▼** Una vez establecido el valor de conteo de lotes deseado, pulse el botón **INTRO ■**.
7. Se abrirá la pantalla de PSET objetivo con el mismo número de PSET.

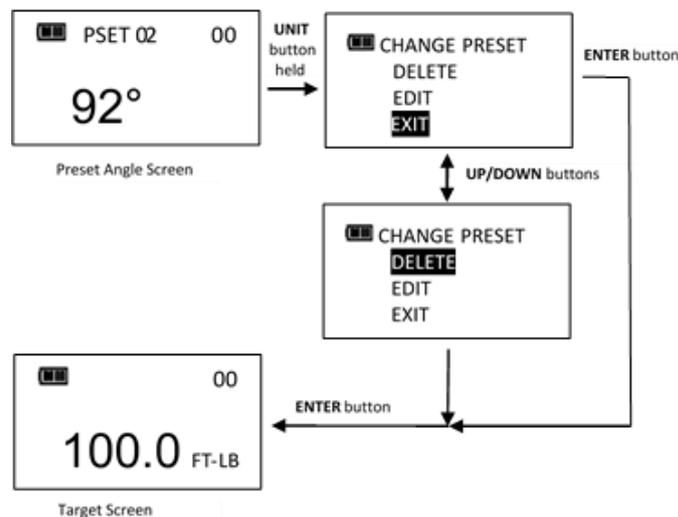


NOTA: Si pulsa el botón  con la opción **SALIR** resaltada, la pantalla se cerrará sin cambiar el PSET.

Para borrar un valor preestablecido

La función Borrar PSET (borrar valor preestablecido) permite eliminar valores preestablecidos almacenados en la llave.

1. Desde la pantalla de preestablecido que quiera borrar, presione el botón **UNIDADES U** durante 3 segundos.
2. Se abrirá la pantalla CAMBIAR PREEST (cambiar valor preestablecido).
3. Resalte la opción **BORRAR** del menú utilizando los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** y presione **INTRO **
4. Se abrirá la pantalla de objetivo y ya no aparecerá el PSET eliminado.



NOTA: Si pulsa el botón **INTRO ** con la opción **SALIR** resaltada, la pantalla se cerrará sin borrar el PSET.

NOTA: Cuando se borra un PSET, todos los demás conservan sus números originales. Cuando se añade un PSET, se le asignará el primer número disponible en la secuencia.

PROGRAMACIÓN AVANZADA

Para acceder a la programación avanzada

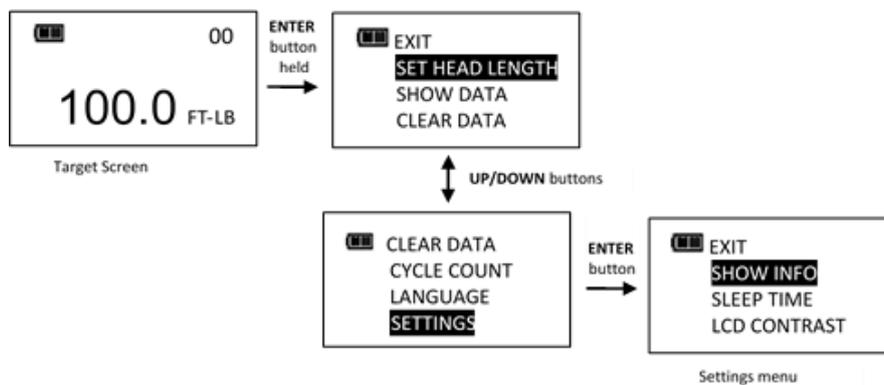
Los ajustes de programación avanzada se encuentran en la opción **AJUSTES** del menú principal.

1. En la pantalla de torsión o ángulo objetivo, pulse el botón **INTRO ** durante 3 segundos.
2. Seleccione la opción **AJUSTES** del menú utilizando los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** buttons.
3. Presione el botón **INTRO ** para mostrar el menú Ajustes.

Opciones del menú:

- **SALIR:** Cierra el menú Ajustes y regresa a la pantalla de objetivo.
- **MOSTRAR INFO:** Muestra información sobre el funcionamiento de la llave.
- **TIEMPO DESACT:** Abre la pantalla de programación del intervalo de apagado.

- CONTRASTE LCD: Abre la pantalla de programación del contraste de la pantalla.
 - PITIDO DE TECLA: Abre la pantalla de activación y desactivación del pitido al pulsar un botón.
 - AUTOILUMINACIÓN: Abre la pantalla de activación y desactivación de la iluminación automática de la pantalla mientras se efectúa una medición.
 - ALT ILUMINACIÓN: Abre la pantalla de activación y desactivación de alternar o apagar del botón de iluminación.
 - CONFIG VIBRADOR: muestra la opción ENCENDIDO/APAGADO de la vibración para cuando se alcanza el objetivo deseado.
 - TIPO DE BATERÍA: Muestra la pantalla de selección del tipo de batería.
4. Para salir del menú Ajustes y volver a la pantalla de torsión o ángulo objetivo, pulse el botón **INTRO**  mientras la opción SALIR del menú esté resaltada.



NOTA: Todos los ajustes configurables se guardan en la memoria no volátil para que no se pierdan cuando la herramienta está apagada.

Mostrar información

La opción muestra información sobre el funcionamiento de la llave.

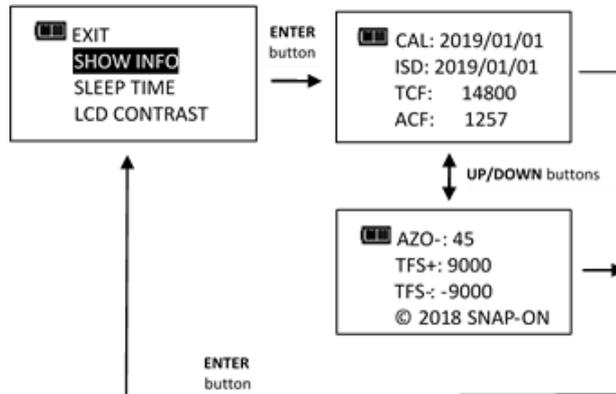
1. En el menú Ajustes, presione **INTRO**  con la opción **MOSTRAR INFO** resaltada.
2. Se abre la pantalla MOSTRAR INFO (mostrar información).
3. Los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  se utilizan para recorrer la pantalla.

Información de funcionamiento:

- CAL: fecha de la última calibración.
- ISD: fecha de puesta en servicio.
- TCF: factor de calibración de torsión.
- ACF: factor de calibración de ángulo.
- VER: versión de software.
- OVR CNT: el contador de sobre torsión cuenta las veces que la llave alcanzó un valor de sobre torsión (torsión >125% de la escala completa).
- TQZ: compensación de torsión cero.
- AZZ: compensación de ángulo cero de eje Z.
- AZX: compensación de ángulo cero de eje X.
- AZO+: compensación cero de giroscopio en la derecha par de torsión completa.
- AZO-: compensación cero de giroscopio en la izquierda par de torsión completa.
- TFS+: torsión escala completa derecha valor ADC.

- TFS-: torsión escala completa izquierda valor ADC.
- Derechos de autor.

4. Presione el botón **INTRO** para salir de la pantalla Mostrar Info para volver al menú Ajustes.



Programación del tiempo de desactivación

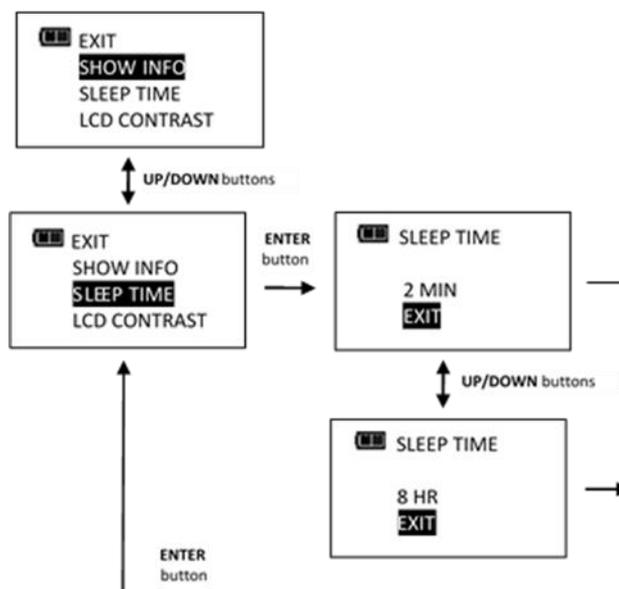
Con esta función se programa el tiempo que la llave tarda en apagarse después de aplicar torsión o pulsar un botón.

1. En el menú Ajustes, utilice los botones **SUBIR** / **BAJAR** para resaltar la opción **TIEMPO DESACT** y después pulse el botón **INTRO**.
2. Se abre la pantalla de TIEMPO DESACT (suspensión).
3. Utilice los botones **SUBIR** / **BAJAR** para seleccionar el intervalo de inactividad.

Intervalos disponibles:

- 2 MIN (de fábrica)
- 5 MIN
- 10 MIN
- 30 MIN
- 1 HORA
- 2 HORA
- 8 HORA

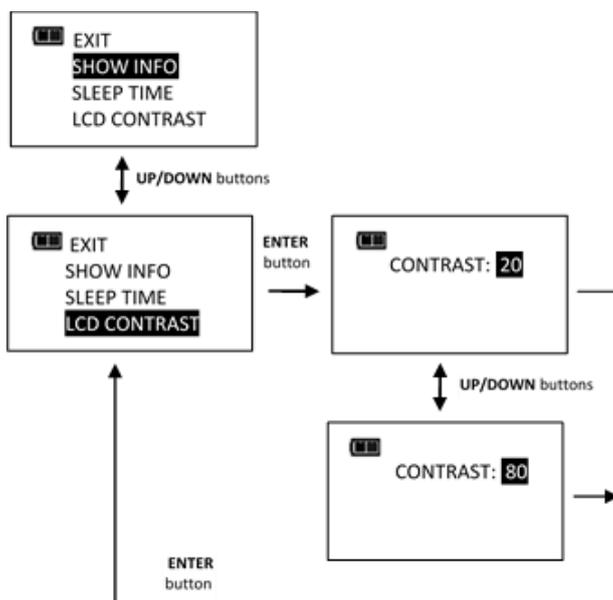
4. Presione el botón **INTRO** para aceptar la selección y salir del menú Ajustes.



Ajuste del contraste de LCD

Esta función permite ajustar el contraste de la pantalla de LCD para optimizar la visión.

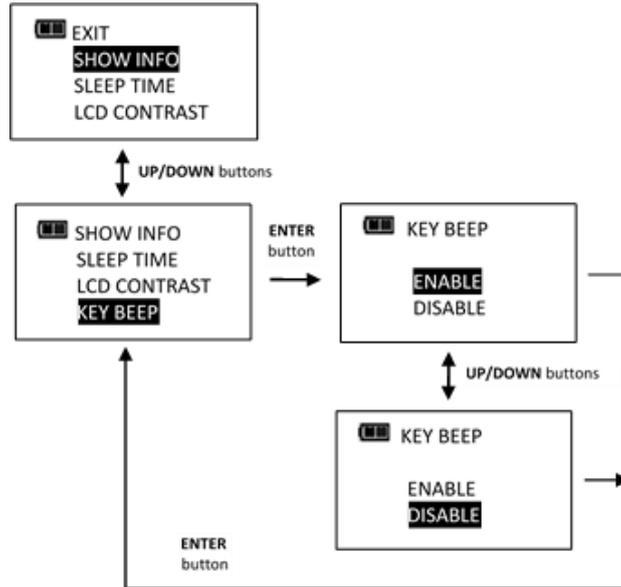
1. En el menú Ajustes, utilice los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** para resaltar la opción **CONTRASTE LCD** y presione el botón **INTRO**.
2. Se abre la pantalla CONTRASTE (contraste).
3. Utilice los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** mirando la pantalla para cambiar el contraste al nivel deseado.
Niveles disponibles: 20 a 80 en incrementos de a 5 (de fábrica = 40).
4. Presione el botón **INTRO** para aceptar la selección y salir del menú Ajustes.



Ajuste del pitido de tecla

Esta función permite activar o desactivar el sonido que hacen las teclas al pulsarse.

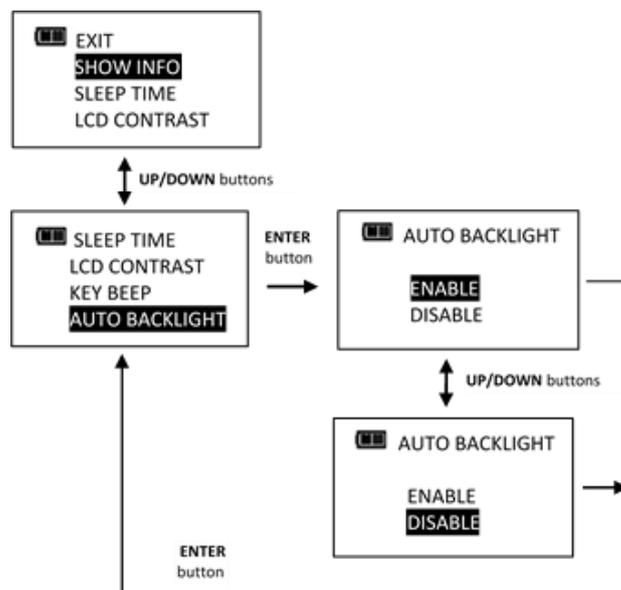
1. En el menú Ajustes, utilice los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** para resaltar la opción **PITIDO DE TECLA** y presione **INTRO**.
2. Se abre la pantalla PITIDO DE TECLA.
3. Utilice los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** para resaltar las opciones ACTIVAR (de fábrica) o DESACTIVAR.
4. Presione el botón **INTRO** para aceptar la selección y salir del menú Ajustes.



Ajuste de la iluminación automática

Esta función permite activar o desactivar la luz durante la medición de la torsión o el ángulo.

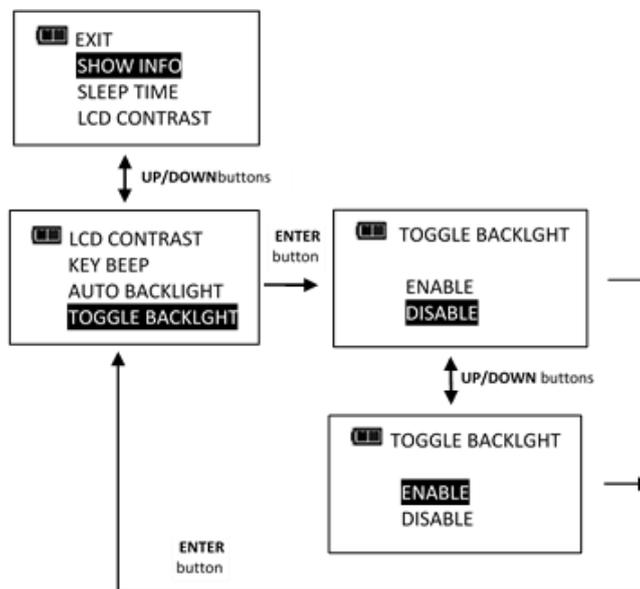
1. **En el menú Ajustes, use los botones SUBIR ▲ / BAJAR ▼ para resaltar la opción AUTOILUMINACIÓN y pulse INTRO ■.**
2. Se abrirá la pantalla de AUTOILUMINACIÓN (iluminación automática de fondo).
3. Utilice los botones **SUBIR ▲ / BAJAR ▼** para resaltar las opciones ACTIVAR (de fábrica) o DESACTIVAR.
4. **Presione el botón INTRO ■** para aceptar la selección y salir del menú Ajustes.



Ajuste de la función de alternar la luz de fondo

Esta función permite activar o desactivar la función de alternar la luz de fondo. Si el modo está desactivado, al pulsar el botón ILUMINACIÓN  se encenderá la pantalla que se apagará automáticamente al cabo de cinco segundos de haber pulsado un botón. Si el modo está activado, al pulsar el botón ILUMINACIÓN  se encenderá la pantalla y se quedará encendida hasta que se vuelva a pulsar el botón ILUMINACIÓN .

1. En el menú Ajustes, utilice los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  para resaltar la opción **ALT ILUMINACIÓN** y después pulse **INTRO** .
2. Se abrirá la pantalla de ALT ILUMINACIÓN (alternar iluminación de fondo).
3. Utilice los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  para resaltar las opciones ACTIVAR (de fábrica) o DESACTIVAR.
4. Presione el botón **INTRO**  para aceptar la selección y salir del menú Ajustes.



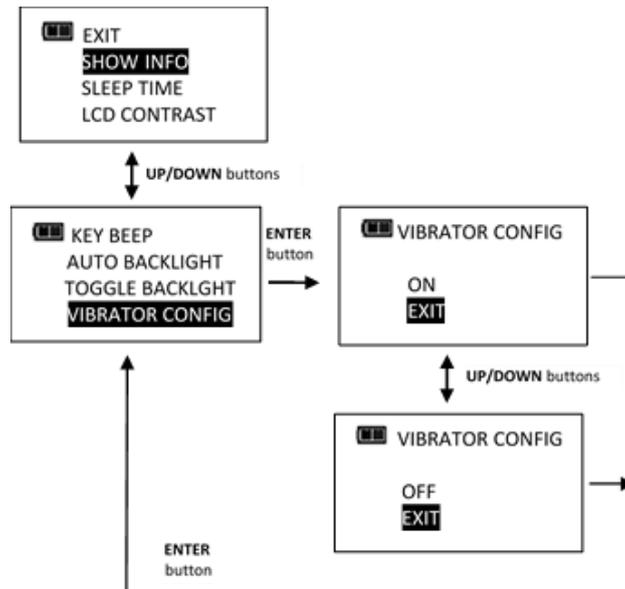
NOTA: La luz de la pantalla se desactivará cuando se apague la herramienta, ya con el botón ENCENDIDO  o cuando se apague sola (función sleep).

NOTA: Si la función de alternar está activada y la pantalla está encendida, ésta se mantendrá encendida durante y después de aplicar torsión.

Configuración de la vibración

Esta función permite al usuario configurar la vibración en el momento en que se alcanza el objetivo y/o cuando para el ahorro de batería.

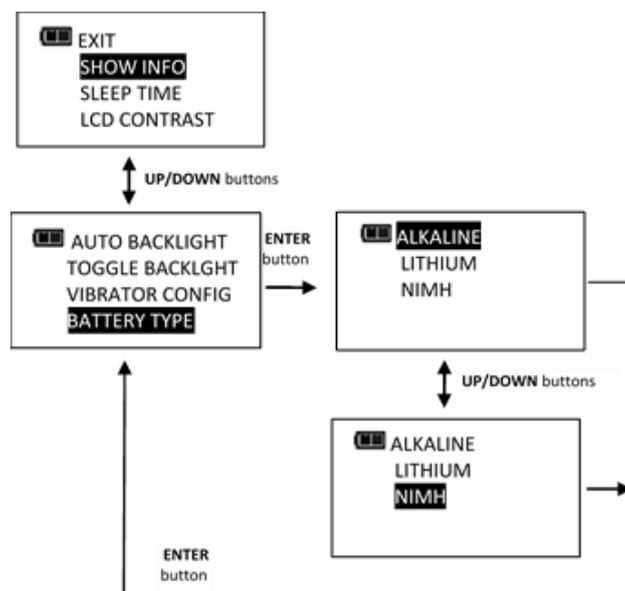
1. En el menú Ajustes, utilice los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  para resaltar la opción **CONFIG VIBRADOR** y luego presione **INTRO** .
2. Se muestra la pantalla CONFIG VIBRADOR (configuración de la vibración)
3. Presione los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  para cambiar de ENCENDIDO (opción de fábrica) a APAGADO.
4. **Presione el botón INTRO**  para aceptar la selección y salir del menú Ajustes.



Selección del tipo de batería (TIPO DE BATERÍA)

Esta función permitirá al usuario configurar los umbrales de descarga de la batería para el tipo de batería utilizada.

1. En el menú de configuración, use los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** para resaltar la selección del TIPO DE BATERÍA y luego presione el botón **INTRO** **↵**.
2. Aparece la pantalla **TIPO DE BATERÍA**.
3. Use los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** para seleccionar el tipo de batería que se está utilizando.
4. Presione el botón **INTRO** **↵** para aceptar la selección y salir al menú Configuración.



CONFIGURACIÓN AVANZADA

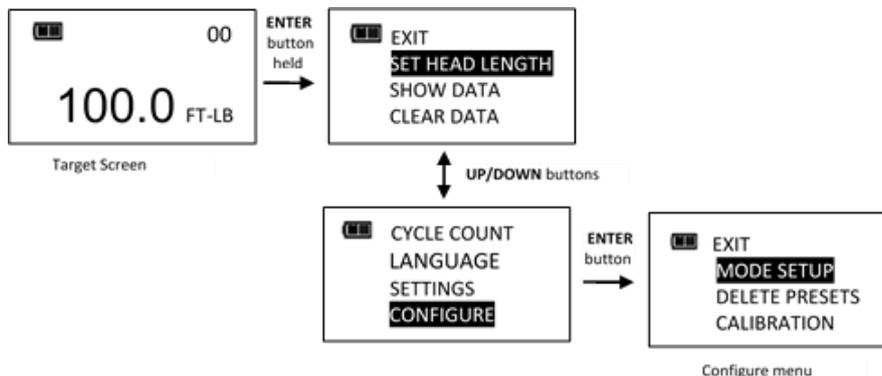
Para acceder a la configuración avanzada

Los ajustes de configuración avanzada se encuentran en la opción **CONFIGURAR** del menú principal.

1. En la pantalla de torsión o ángulo objetivo, pulse el botón **INTRO**  durante 3 segundos.
2. Seleccione la opción **CONFIGURAR** utilizando los botones **SUBIR**  / **BAJAR** .
3. Presione el botón **INTRO**  para mostrar el menú Configurar.

Opciones del menú:

- SALIR: Cierra el menú Configurar y regresa a la pantalla de torsión o ángulo objetivo.
 - PROGRAMAR MODO: Abre el menú de programación del modo de la llave.
 - CALIBRACIÓN: Abre el menú de calibración de la llave (protegido con contraseña).
 - CALIBRACIÓN - Muestra el menú de calibración de la llave inglesa (protegido por contraseña – configuración de fábrica predeterminada 91748).
 - FECHA/HORA: Abre las pantallas de fecha y hora.
 - INTERVALO CAL: Abre la pantalla de programación del intervalo de calibración (requiere la programación de la fecha y la hora).
4. Para salir del menú Configurar y volver a la pantalla de torsión o ángulo objetivo, pulse el botón **INTRO**  mientras la opción **SALIR** del menú esté resaltada.



NOTA: Todos los ajustes configurables se guardan en la memoria no volátil para que no se pierdan cuando la herramienta está apagada.

Programación del modo

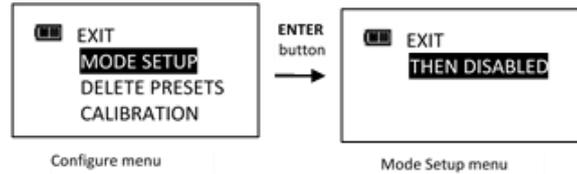
El menú Modo permite activar y desactivar el modo torsión "DESPUÉS" ángulo.

1. En el menú Configurar, presione **INTRO**  con la opción **PROGRAMAR MODO** resaltada.
2. Se abre el menú Programar Modo (configuración de modo).

Opciones del menú:

- SALIR: Cierra el menú Programar Modo y regresa a la pantalla Configurar.
 - DESPUÉS DESACTIVADO: Abre la pantalla de activar y desactivar el modo "DESPUÉS".
3. Utilizando los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  resalte las opciones del menú.

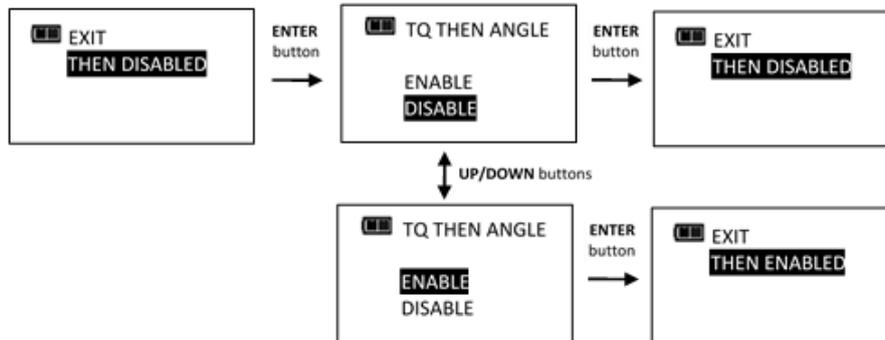
4. **Presione el botón INTRO**  mientras la opción **SALIR** está resaltada para volver al menú Configurar.



Activación/desactivación del modo de torsión DESPUÉS ángulo

Esta función permite activar o desactivar el modo Torsión DESPUÉS Ángulo.

1. En el menú Programar Modo, utilice los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  para resaltar la opción DESPUÉS DESCTVADO (de fábrica) y presione el botón **INTRO** .
2. Se abre la pantalla de activar o desactivar TR LUEGO ÁNGULO.
3. Utilice los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  para resaltar las opciones ACTIVAR o DESACTIVAR (opción de fábrica).
4. Presione el botón **INTRO**  para aceptar la selección y volver al menú Programar Modo.

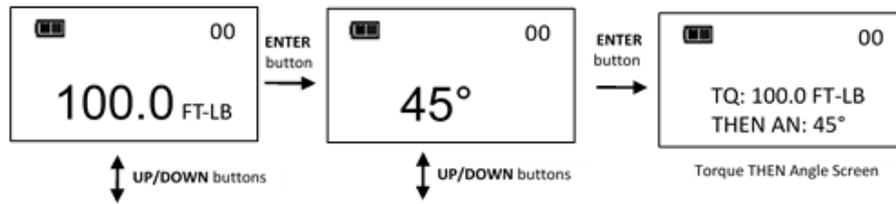


NOTA: La opción del menú indica la configuración actual (ACTIVADO o DESACTIVADO).

Modo de torsión DESPUÉS ángulo

Para programar el modo Torsión DESPUÉS Ángulo, primero se deben programar la torsión objetivo y las unidades. Después, se establece el ángulo objetivo y finalmente el modo Torsión DESPUÉS Ángulo. En este modo, cuando la torsión aplicada alcanza el objetivo, la llave cambia automáticamente al modo ángulo para permitir la medición. Las luces de progreso indican el avance de la torsión cuando se mide la torsión, y el de ángulo cuando se mide el ángulo.

1. En la pantalla de torsión objetivo, utilice los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  para programar la torsión objetivo y el botón **UNIDADES**  para seleccionar la unidad con que se medirá la torsión y después pulse el botón **INTRO** .
2. Se abrirá la pantalla de ángulo objetivo. Utilice los botones **SUBIR**  / **BAJAR**  para establecer el ángulo objetivo y luego pulse **INTRO** .
3. Se abre la pantalla del modo Torsión DESPUÉS Ángulo.
4. Aplique torsión hasta alcanzar el objetivo y gire la llave hasta llegar al ángulo objetivo.



NOTA: El botón UNIDADES **U** puede usarse para seleccionar las unidades de torsión en la pantalla Torsión DESPUÉS Ángulo.

NOTA: Para programar los valores preestablecidos de torsión DESPUÉS ángulo, pulse el botón Unidades sin soltarlo con la pantalla Torsión DESPUÉS Ángulo abierta. Consulte "Programación de un valor de torsión preestablecido" y "Programación de un valor de ángulo preestablecido" en la sección Funciones básicas para ingresar parámetros.

NOTA: El ciclo de torsión no se graba en la memoria hasta que no se alcanzan los objetivos de torsión y ángulo.

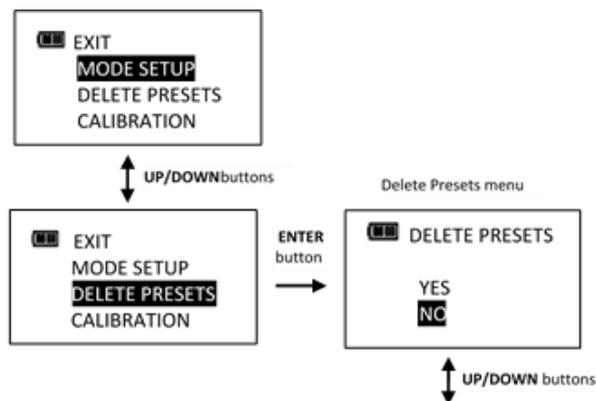
NOTA: Los indicadores de progreso rojo y amarillo se encienden si la torsión supera el 110% de la escala total de la llave o si el ángulo excede el objetivo más 4% en el modo manual.

NOTA: Los indicadores de progreso rojo y amarillo se encienden si la torsión supera la torsión máxima o si el ángulo excede el ángulo máximo en el modo Preset.

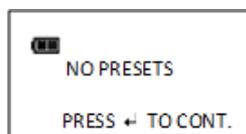
Eliminación de los valores preestablecidos

La función ELIMINAR VALORES permite al usuario eliminar todos los valores preestablecidos a la vez.

1. Utilice los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** en el menú Configurar, para resaltar la selección ELIMINAR VALORES luego presione el botón **INTRO** **↵**.
2. Se muestra la pantalla de confirmación de eliminación los valores preestablecidos.
3. **Utilice los botones SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** para seleccionar **SÍ** o **NO** selección.
4. Pulse el botón **INTRO** **↵** para aceptar la selección y salir a Configurar menú.



NOTA: Si se selecciona ELIMINAR VALORES sin unas Valores configuradas, aparece la siguiente pantalla:



Calibración

El menú de calibración está protegido con contraseña; configuración predeterminada de fábrica 91748. Comuníquese con su centro de reparación local de Norbar con respecto al menú de calibración.

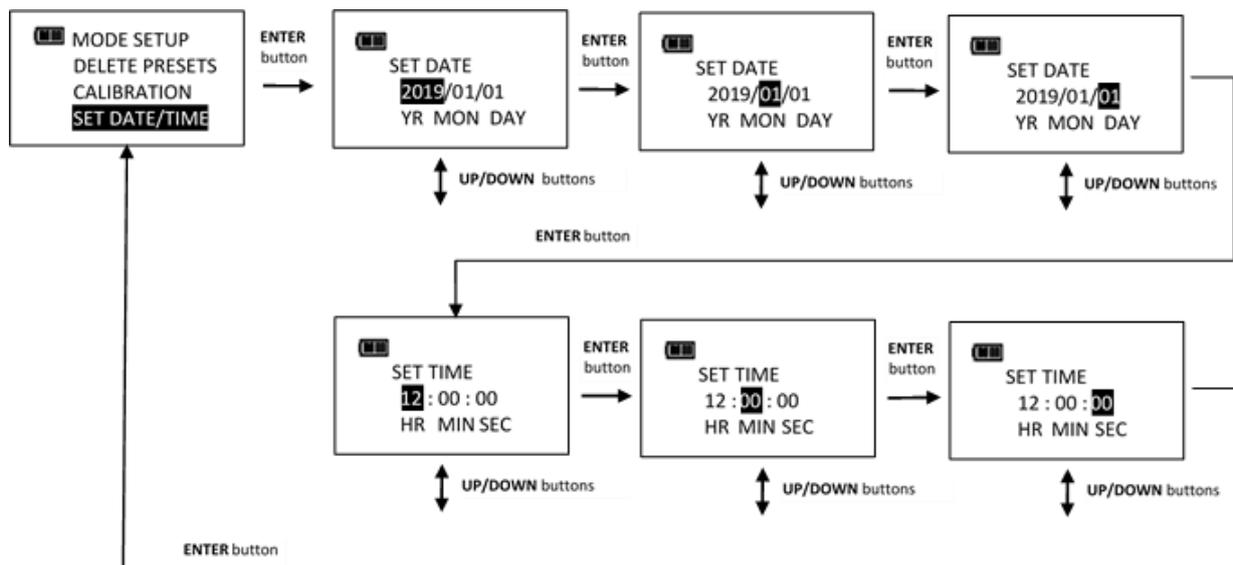
EXIT
MODE SETUP
DELETE PRESETS
CALIBRATION

Programación de la fecha y la hora

La función FECHA/HORA sirve para programar la fecha y la hora del reloj para fechar los registros de datos, registrar la fecha de la última calibración y avisar al usuario cuando vence un intervalo de calibración.

NOTA: Cuando se programan la fecha y la hora por primera vez, se establece al mismo tiempo la fecha de puesta en servicio, que sirve para calcular el intervalo de calibración inicial (ver "Programación del intervalo de calibración" en la sección "Configuración avanzada").

1. En el menú Configurar, utilice los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** para seleccionar **FECHA/HORA** y luego pulse **INTRO**.
2. Se abrirá la pantalla FECHA (establecer fecha) con el año resaltado.
3. Utilice los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** para establecer el año y luego presione **INTRO** para seleccionar el mes.
4. Presione los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** para elegir el mes y luego pulse **INTRO** para seleccionar el día.
5. Use los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** para buscar el día y después presione **INTRO**.
6. Se abrirá la pantalla HORA (establecer hora) con la hora resaltada.
7. Utilice los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** para establecer la hora y luego pulse **INTRO** para seleccionar los minutos.
8. Emplee los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** para determinar los minutos y después presione **INTRO** para resaltar lo segundos.
9. Utilice los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** para elegir los segundos y luego pulse el botón **INTRO**.
10. El reloj quedará programado y se abrirá el menú Configurar.



NOTA: Las opciones de año empiezan desde 2019. La de mes va desde 1 a 12 y la de día, del 1 al 31.

NOTA: La opción de hora va de 0 a 23. Los minutos y segundos, de 0 a 59.

NOTA: Si se extraen las baterías por más de 20 minutos, el reloj recuperará sus valores de fábrica y habrá que volver a programarlo al encender la herramienta.

Programación del intervalo de calibración

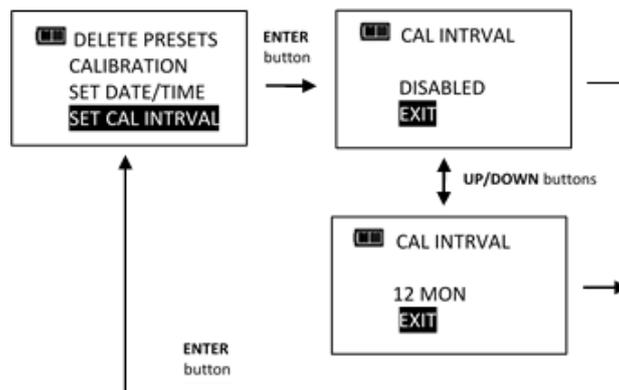
Esta función permite programar el intervalo de calibración hasta que aparece el mensaje " NECESITA CAL " (se necesita calibrar).

1. En el menú Configurar, utilice los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** para seleccionar **INTERVALO CAL** y luego pulse **INTRO** .
2. Se abrirá la pantalla INTERVALO CAL (intervalo de calibración).
3. Utilizando los botones **SUBIR ▲** / **BAJAR ▼** cambie el intervalo de calibración.

Intervalos disponibles:

- DESACTIVADO (de fábrica)
- 3 MES
- 6 MES
- 12 MES

4. Presione el botón **INTRO** para aceptar la selección y salir del menú Configurar.



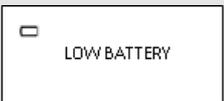
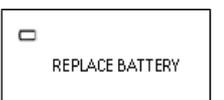
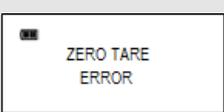
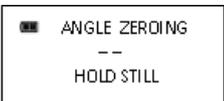
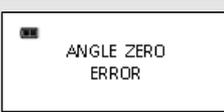
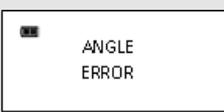
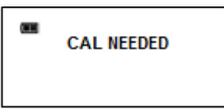
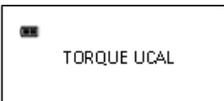
NOTA: Para que el intervalo de calibración funcione, antes debe programarse la fecha y la hora del reloj. Si se extraen las baterías por más de 20 minutos, el reloj recuperará sus valores de fábrica y habrá que volver a programarlo al encender la herramienta.

NOTA: El intervalo de calibración se calcula desde la fecha de puesta en servicio o desde la última calibración (ver menú MOSTRAR INFO), la que sea más reciente. Si la fecha del reloj es posterior a la de puesta en servicio o la de la última calibración, más el intervalo de calibración, aparecerá el mensaje " SE NECESITA CAL " al encender la herramienta y después de ponerla en cero. Presione el botón **INTRO** para pasar al menú objetivo. Si se aplica torsión cuando el mensaje " SE NECESITA CAL " (se necesita calibración) figura en pantalla, aparecerá inmediatamente la medida de torsión y ángulo, y se abrirá el menú de objetivo al soltar la torsión.

NOTA: Como alternativa al intervalo de calibración, en el menú de calibración hay un contador de ciclos (póngase en contacto con el centro de reparación local de Norbar para solicitar información sobre este menú).

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

NOTA: Si alguno de los siguientes problemas persiste, devuelva la llave a un Centro de reparación Norbar autorizado.

Problema	Causa Probable	Solución
La llave no se enciende al pulsar el botón ENCENDIDO 	Pilas gastadas/No tiene pilas	Cambiar las pilas
	Error de software	Quitar la tapa de las pilas y volver a colocarla para reiniciar la corriente
La lectura de torsión está fuera de especificaciones	Se requiere calibración	Recalibrar
	Se introdujo la longitud de cabezal equivocada	Introducir la longitud de cabezal de compensación correcta
La llave no conservó los valores al quitar las pilas	Se quitaron las pilas antes de que se guardaran los ajustes en la memoria no volátil.	C Datos claros, volver a programar los valores y pulsar el botón de ENCENDIDO  sin soltarlo para apagar la llave antes de quitar las pilas
 LOW BATTERY	Pilas bajas	Presione el botón INTRO  para continuar usando la llave y cambie las pilas lo antes posible
 REPLACE BATTERY	Pilas gastadas	Presione el botón ENCENDIDO  para apagar la llave y cambie las pilas
 ZERO TARE ERROR	Se aplicó torsión durante la puesta en cero	Soltar la torsión y volver a poner en cero
	Sobretorsión	Recalibrar
	Calibración incorrecta	Recalibrar
	Error de sensor de torsión	Enviar a un centro de reparaciones Norbar
 ANGLE ZEROING -- HOLD STILL	La llave se movió durante la puesta en cero	Colocar la llave sobre una superficie estable
	Giroscopio inestable	Enviar a un centro de reparaciones Norbar
 ANGLE ZERO ERROR	Se pulsó el botón de INTRO  durante la puesta en cero del ángulo (puesta en cero interrumpida para acceder a menús)	Coloque la llave sobre una superficie estable sin aplicar torsión y presione el botón de ENCENDIDO  para poner la llave en cero
 OVERTORQUE	Se aplicó una torsión de más del 125% de la escala total	Apagar y encender con el botón de ENCENDIDO  y volver a calibrar
 ANGLE ERROR	La llave giró a demasiada velocidad durante la medición del ángulo	Coloque la llave sobre una superficie estable sin aplicar torsión y presione el botón de ENCENDIDO  para poner la llave en cero
 CAL NEEDED	Se superó el intervalo de calibración o se introdujo una fecha no válida con el intervalo de calibración activado.	Calibrar la llave o pulsar INTRO  para continuar. Desactivar el intervalo de calibración si no es necesario.
 M _E	Error de la memoria	Borrar la memoria de datos. Si el error persiste, devolverla a la fábrica.
 TORQUE UCAL	Par de apriete sin calibrar	Calibrar el par de apriete

Problema	Causa Probable	Solución
	Ángulo sin calibrar	Calibrar el ángulo

USO DE ADAPTADORES, EXTENSIONES Y ACOPLAMIENTOS UNIVERSALES

Siempre que se utilice un adaptador, una extensión o un acoplamiento universal con una llave de par de apriete de manera que la distancia del sujetador sea diferente a la distancia del cuadradillo de la llave de par de apriete en el momento de la calibración, se requiere un ajuste de la longitud del cabezal para obtener una lectura correcta del par de apriete.

Cuando utilice una extensión con inclinación o un acoplamiento universal, no exceda más de 15 grados de desplazamiento con respecto al accionamiento perpendicular.

CALIBRACIÓN

Póngase en contacto con su representante de ventas de Norbar para obtener servicios de calibración o consulte el manual de calibración de ProTronic®.

IMPORTANTE: LOS EVENTOS DE CALIBRACIÓN SE REGISTRAN EN LA MEMORIA DE LA LLAVE, LO QUE PROPORCIONA EVIDENCIA PARA ANULAR LA CERTIFICACIÓN DE FÁBRICA.

MANTENIMIENTO/SERVICIO

Limpiar con un paño húmedo. NO utilice disolventes, diluyentes o limpiadores de carburadores. NO se debe sumergir en ningún líquido.

El servicio y las reparaciones deben ser realizados únicamente por los centros de servicio Norbar. Póngase en contacto con su representante de Norbar.

Los kits de reparación del cabezal del trinquete se pueden pedir a un representante de Norbar.

NOTA: Si la pantalla muestra persistentemente "TORQUE ZERO ERROR" al encender la llave, esta está dañada y debe ser devuelta para su reparación.

Si la pantalla muestra "ANGLE ERROR" en el modo de ángulo, significa que la velocidad de rotación superó la capacidad de la llave.

La llave debe estar inmóvil cuando se pone a cero el ángulo. El movimiento se indica con guiones alternados "- -" en la pantalla.

Retire la pila cuando se almacene durante periodos prolongados (Nota: el reloj volverá a la configuración por defecto).

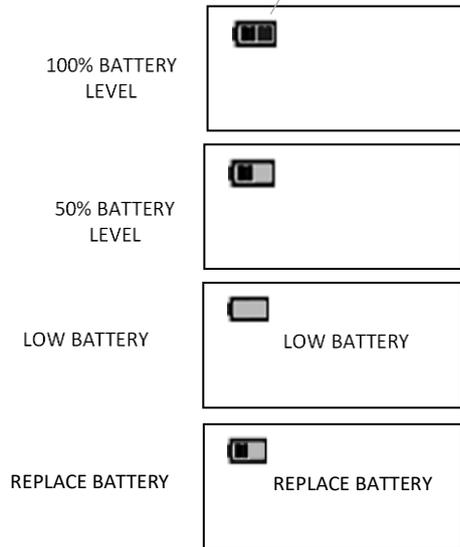
CAMBIO DE LAS PILAS

Reemplace las pilas con tres pilas "AA" únicamente.

- No intente recargar las pilas Alcalinas o de Lito.
- No mezcle distintos tipo de pila.
- Reemplace todas las pilas al mismo tiempo.
- Mantenga la llave en un lugar seco.
- Retire las pilas si no va a utilizar la llave por períodos superiores a 3 meses.

NOTA: El reloj conservará la fecha y la hora durante 20 minutos mientras cambia las pilas.

NOTA: Gire la tapa hacia la izquierda para abrirla.



DESENROSCUE LA TAPA
INSERTE PILAS NUEVAS
EXTREMO POSITIVO (+)
EN MANGO PRIMERO

NOTA: Cuando aparezca la pantalla de cambiar pilas, la llave no funcionará hasta que no las reemplace. Sólo funcionará el botón de ENCENDIDO que apagará inmediatamente la herramienta.

INDICADORES DE MEMORIA

DATOS EN MEMORIA		Menos de 50 registros de torsión y ángulo
MEMORIA LLENA		Menos de 50 registros de torsión o ángulo en la memoria Los registros más viejos serán reemplazados por el próximo dato.
ERROR DE MEMORIA		Error de lectura o escritura de la memoria. Si el error persiste después de haber eliminado la memoria, envíe a un Centro de reparaciones Norbar.

**NORBAR TORQUE TOOLS LTD**

Wildmere Road, Banbury,
Oxfordshire, OX16 3JU
UNITED KINGDOM
Tel + 44 (0)1295 270333
Email enquiry@norbar.com

**NORBAR TORQUE TOOLS PTE LTD**

194 Pandan Loop
#07-20 Pantech Business Hub
SINGAPORE 128383
Tel + 65 6841 1371
Email enquires@norbar.sg

**NORBAR TORQUE TOOLS**

45–47 Raglan Avenue, Edwardstown,
SA 5039
AUSTRALIA
Tel + 61 (0)8 8292 9777
Email norbar@norbar.com.au

**NORBAR TORQUE TOOLS (SHANGHAI) LTD**

91 Building- 7F, No. 1122, Qinzhou North Road,
Xuhui District, Shanghai
CHINA 201103
Tel + 86 21 6145 0368
Email sales@norbar.com.cn

**NORBAR TORQUE TOOLS INC**

36400 Biltmore Place, Willoughby,
Ohio, 44094
USA
Tel + 1 866 667 2279
Email inquiry@norbar.us

**NORBAR TORQUE TOOLS INDIA PVT. LTD**

Plot No A-168, Khairne Industrial Area,
Thane Belapur Road, Mahape,
Navi Mumbai – 400 709
INDIA
Tel + 91 22 2778 8480
Email enquiry@norbar.in

www.norbar.com