



TECHANGLE®

ELECTRONIC TORQUE-ANGLE WRENCH



PAGE	LANGUAGE
2	English
26	Français
53	Español
82	Deutsch

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS



WARNING Risk *of flying particles.*

Over-torquing can cause breakage. Force against flex stops on flex head can cause head breakage. An out of calibration angle wrench can cause part or tool breakage. Broken hand tools, sockets or accessories can cause injury. Excess force can cause crowfoot or flare nut wrench slippage.

- ☐ Read **this manual completely** before using ELECTRONIC WRENCH.
- ☐ To ensure accuracy, work must not move in angle mode.
- ☐ For personal safety, and to avoid wrench damage, follow good professional tool and fastener installation practices.
- ☐ Periodic recalibration is necessary to maintain accuracy.
- ☐ **Wear safety goggles, user and bystanders.**
- ☐ Be sure all components, including all adaptors, extensions, drivers and sockets are rated to match or exceed torque being applied.
- ☐ Observe all equipment, system and manufacturer's warnings, cautions and procedures when using this wrench.
- ☐ Use correct size socket for fastener.
- ☐ Do not use sockets showing wear or cracks.
- ☐ Replace fasteners with rounded corners.
- ☐ **To avoid damaging wrench:** Never use wrench with power off. Always turn ON wrench so applied torque is being measured.
- ☐ Do not press **POWER**  while torque is applied or while wrench is in motion.
- ☐ Never use this wrench to break fasteners loose.
- ☐ Do not use extensions, such as a pipe, on handle of wrench.
- ☐ Check that wrench capacity matches or exceeds each application before proceeding.
- ☐ Verify calibration if dropped.
- ☐ Make sure ratchet direction lever is fully engaged in correct position.
- ☐ Verify calibration of wrench if you know or suspect its capacity has been exceeded.
- ☐ Do not force head of flex head drives against stops.
- ☐ Always pull - do not push - on wrench handle and adjust your stance to prevent a possible fall should something give.
- ☐ Do not attempt to recharge alkaline cells.
- ☐ Store wrench in dry place.
- ☐ Remove batteries when storing wrench for periods longer than 3 months.



WARNING *Electrical Shock Hazard.*

Electrical shock can cause injury. Plastic handle is not insulated. Do not use on live electrical circuits.

SAVE THESE INSTRUCTIONS

Disclaimer

Operation of TechAngle® Wrench is not warranted in an EU member state if operating instructions are not in that State's language. Contact Snap-on if a translation is needed.

Specifications

Head Type

- Square drive 72 or 80 teeth, sealed flex

Display

- DISPLAY TYPE: Dot Matrix LCD (192 x 65 Resolution)
- VIEWING DIRECTION: 6:00
- BACKLIGHT: WHITE (LED)

Sealed Button Pad



POWER - ON/OFF and torque and angle re-zero



ENTER - measurement mode select and menu entry



UP – increments torque and angle settings and menu navigation



DOWN - decrements torque and angle settings and menu navigation



UNITS - units select (ft-lbs, in-lbs, Nm, Kgm, Kg-cm, dNm) and enter PSET (preset) menu



LCD BACKLIGHT – Illuminates all screens and last peak torque or angle recall

Functions

- Set - torque or angle target
- Track - real time display of torque or accumulated angular rotation with progress lights
- Peak Hold – 10 sec. flashing of peak torque or alternating peak torque/angle on release of torque
- Peak Recall - display last peak torque or peak torque/angle on button press
- Memory - display of last 50 peak torque or peak torque/angle readings

Accuracy

- Temperature: @ 22°C (72°F)
- Angle: ±1% of reading ±1° @ angular velocity > 10°/sec < 180°/sec: ±1° for test fixture.

CW CCW
- Torque: ±2% ±3% of reading, 20% to 100% of full scale
 ±4% ±6% of reading, 5% to 19% of full scale (4% to 19% for 125 ft-lb models)

Note: Multi-Axis Gyro Compensation maintains torque accuracy in flexed position as long as angle has been zeroed and wrench rotates during torque application.

Dimensions: Length / Weight

Model	Length	Weight	Square Drive
ATECH1FR240B	16.4 in.	1.9 lbs.	¼
ATECH2FR100B	17.9 in.	2.3 lbs.	⅜
ATECH2FR125B	17.9 in.	2.3 lbs.	⅜
ATECH3FR250B	26.6 in.	3.7 lbs.	½
ATECH3FR300B	30.0 in.	4.00 lbs.	½
ATECH1F240BN	416.6 mm	0.86 kg	¼
ATECH2F100BN	454.7 mm	1.04 kg	⅜
ATECH2F125BN	454.7 mm	1.04 kg	⅜
ATECH3F250BN	675.6 mm	1.68 kg	½
ATECH3F300BN	762.0 mm	1.81 kg	½

Preset Range

- ANGLE: 0 to 360° CW or CCW (Display Resolution 1°)
- TORQUE: (Display Range and Resolution as shown below)

Model	Ft-lb	In-lb	Nm	Kgm	Kg-cm	dNm	Overload
ATECH1FR240B	1.00-20.00	12.0-240.0	1.36-27.12	N/A	13.8-276.5	13.6-271.2	300 in-lb
ATECH2FR100B	5.0-100.0	60-1200	6.8-135.6	N/A	69-1383	68-1356	125 ft-lb
ATECH2FR125B	5.0-125.0	60-1500	6.8-169.5	N/A	69-1728	68-1695	156.3 ft-lb
ATECH3FR250B	12.5-250.0	150-3000	16.9-339.0	1.73-34.56	N/A	N/A	312 ft-lb
ATECH3FR300B	15.0-300.0	180-3600	20.3-406.7	2.07-41.48	N/A	N/A	375 ft-lb
ATECH1F240BN	N/A	N/A	1.50-30.00	N/A	N/A	N/A	37.5 Nm
ATECH2F100BN	N/A	N/A	6.8-135.0	N/A	N/A	N/A	168.8 Nm
ATECH2F125BN	N/A	N/A	6.8-169.0	N/A	N/A	N/A	211.3 Nm
ATECH3F250BN	N/A	N/A	17.0-340.0	N/A	N/A	N/A	425 Nm
ATECH3F300BN	N/A	N/A	20.0-400.0	N/A	N/A	N/A	500 Nm

Operating Temperature:

0°F to 130°F (-18°C to 54°C)

Storage Temperature:

0°F to 130°F (-18°C to 54°C)

Measurement Drift:

ANGLE: -0.12 Angular Degrees per Degree C
TORQUE: +0.01% of reading per Degree C

Humidity:

Up to 90% non-condensing

Battery:

Three "AA" Alkaline Cells, up to 35 hours continuous operation

Default Auto Shut-off:

After 2 minutes idle – (Adjustable, see Advanced Settings)

User Instructions

• Basic Functions (Quick Start)

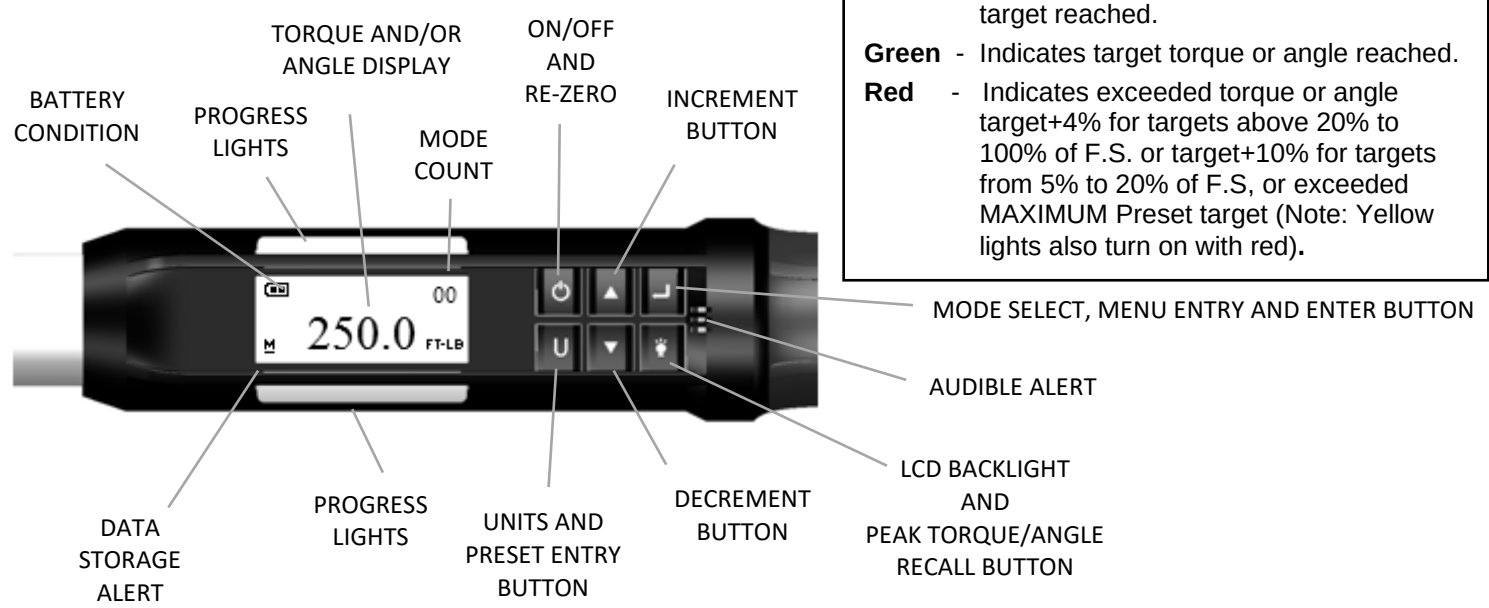


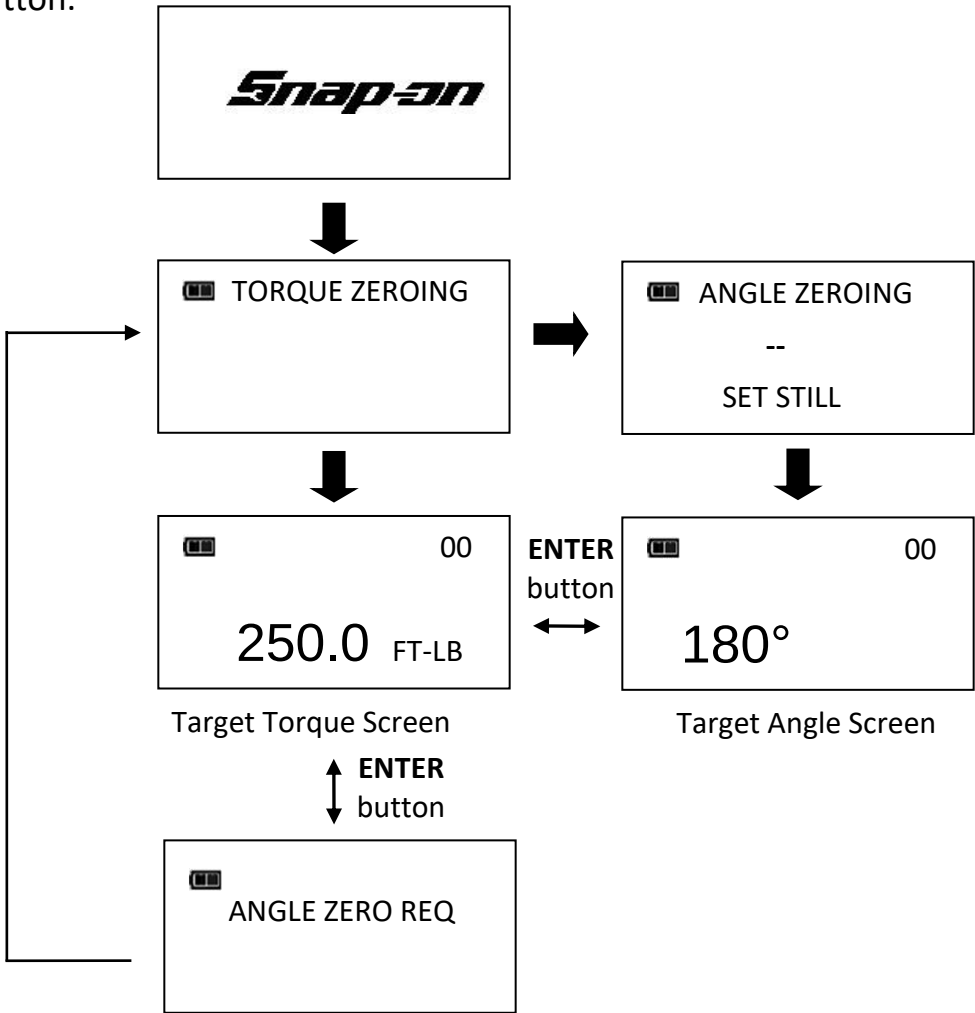
Figure 1

Install three fresh "AA" cells into wrench handle.

Wrench Power On Sequence

*Note: Do not turn on wrench while torque is applied, otherwise torque zero offset will be incorrect and wrench will indicate a torque reading when torque is released. If this occurs, re-zero wrench by momentarily pressing **POWER** button while wrench is on a stable surface with no torque applied.*

- 1. Turn On Wrench.
Momentarily press **POWER** button. Snap-on logo is displayed followed by torque re-zeroing screen. If previous measurement was angle measurement, then angle re-zeroing screen follows the torque zeroing screen. After re-zeroing, the target torque or target angle screen is displayed depending on previous measurement mode.
- 2. Select Measurement Mode.
Toggle between target TORQUE and ANGLE screens by repeatedly pressing **ENTER** button.



Note: If wrench is powered up in torque only measurement mode, angle is not zeroed until mode is changed to angle measurement mode, at which time torque and angle zeroing begins automatically after 2 seconds. Wrench should be placed on a stable surface with no torque applied.

*Note: Pressing **ENTER**  button while angle is zeroing will abort zeroing function to allow user to select another measurement mode.*

Torque Mode

1. Set Target.

Use **UP** /**DOWN**  buttons to change TORQUE target value.

2. Select Units of Measure.

Repeatedly press **UNITS**  button while on target TORQUE screen until desired units are displayed.

3. Apply TORQUE.

Grasp center of handle, (DO NOT pull on battery end-cap) and slowly apply torque to fastener until progress lights display green and a ½ second audible alert and handle vibration alerts user to stop.

4. Release TORQUE.

Note peak TORQUE reading flashing on LCD display for 10 seconds. Pressing

BACKLIGHT  button while peak torque is flashing will continue to display value until button is released. Momentarily press **UP** /**DOWN** , **ENTER**  or **UNITS**  button to immediately return to target TORQUE screen. Reapplying TORQUE will immediately start another TORQUE measurement cycle.

5. Recall Peak TORQUE Reading

To recall last peak TORQUE measurement, press and hold **BACKLIGHT**  button for approximately 3 seconds. Peak TORQUE will flash for 10 seconds.

Angle Mode

*Note: Do not apply torque while torque and angle are zeroing otherwise torque zero offset will be incorrect and wrench will indicate an angle reading when torque is released. If this occurs, re-zero wrench by momentarily pressing **POWER**  button with wrench setting on a stable surface with no torque applied.*

1. Angle Zero

If "ANGLE ZERO REQ" message is displayed, wait 2 seconds for automatic angle zeroing sequence before applying torque or moving wrench.

2. Set target.

Use **UP** /**DOWN**  buttons to change target ANGLE value.

3. Apply Torque and Rotate Wrench.

Grasp center of handle, (DO NOT pull on battery end-cap) and slowly apply torque to fastener and rotate wrench at a moderate consistent speed until progress lights display green and a ½ second audible alert and handle vibration alerts user to stop.

4. Release torque.

Note alternating peak TORQUE and ANGLE readings flashing on LCD display for 10 seconds.

Pressing **BACKLIGHT**  button while peak angle is flashing will continue to display value until button is released. Momentarily press **UP** /**DOWN** , **ENTER**  or

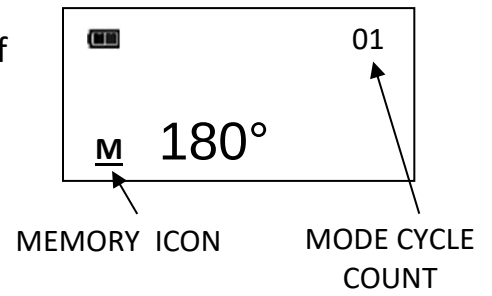
UNITS  button to immediately return to target ANGLE screen. Reapplying torque (ratcheting) before target screen is displayed will continue ANGLE accumulation as wrench is rotated.

5. Recall Peak ANGLE Reading

To recall last peak ANGLE measurement, press and hold **BACKLIGHT**  button for approximately 3 seconds. Peak TORQUE and ANGLE will be displayed alternately for 10 seconds.

Mode Cycle Count

TechAngle® mode cycle count feature is used to indicate number of times wrench has reached target torque in torque measurement mode or target angle in angle measurement mode.



Torque and Angle Mode Cycle Counting

1. Numerical counter located in top right of target torque or target angle screen will increment after each torque or angle cycle if applied torque or angle has reached target value.
2. When toggling between torque mode and angle mode using **ENTER**  button or if target is changed, numerical counter will reset back to 00. Counter WILL NOT reset when re-zeroing, on menu entry/exit or power down.
3. Memory icon will turn on indicating at least one torque or angle cycle data has been stored in memory.

Main Menu

Main menu displays wrench operational information.

1. From target torque or angle screen, press and hold **ENTER**  button for 3 seconds.
2. Use **UP** /**DOWN**  buttons to highlight menu selection then press **ENTER**  button.

Menu Selections:

- EXIT - Exits Main menu and returns to target screen.
 - SET HEAD LENGTH - Displays wrench head length entry screen.
 - SHOW DATA - Displays stored torque and angle data.
 - CLEAR DATA - Clears stored torque and angle data.
 - CYCLE COUNT - Displays torque/angle cycle count screen.
 - LANGUAGE - Displays language selection menu.
 - SETTINGS - Displays advanced settings menu (see Advanced Settings Section).
 - CONFIGURE - Displays advanced configuration menu (see Advanced Configuration Section).
3. To exit Main menu and return to target torque or angle screen, press **ENTER**  button while **EXIT** menu selection is highlighted.

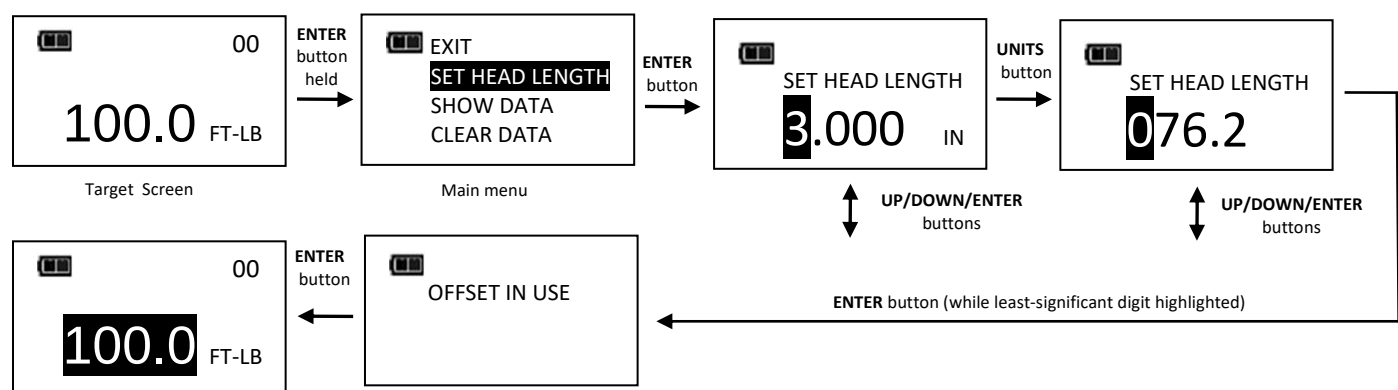
Setting Head Length

Note: If an adapter or extension is added to wrench, length of adapter/extension being used can be entered to correct for a different length than head used to calibrate wrench without requiring re-calibration.

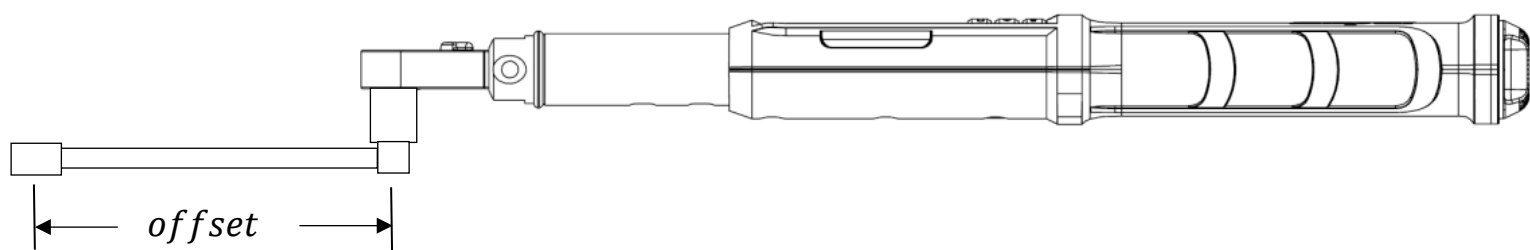
1. To enter a head length, from target torque or angle screen, press and hold **ENTER**  button for 3 seconds.
2. With **SET HEAD LENGTH** menu selection highlighted, momentarily press **ENTER**  button.
3. Set Head Length screen is displayed next. Default head length is length of head at calibration (zero for fixed head wrench) and is displayed with most-significant digit highlighted. Use **UP** /**DOWN**  buttons to increment/decrement head length. Pressing and holding **UP** /**DOWN**  buttons will progressively increment/decrement value faster.
4. Press **ENTER**  button to accept digit and highlight next-significant digit.
5. Default units of length is in inches. Press **UNITS**  button to change to millimeters.
6. Pressing **ENTER**  button after least-significant digit is set returns to main menu. If length is changed from default, "OFFSET IN USE" message will be displayed whenever wrench is re-zeroed.

Pressing the **ENTER**  button will display target screen with target highlighted in black to indicate offset is in use.

Note: If UP /DOWN  buttons are pressed simultaneously while on the Set Head Length screen, displayed head length resets to zero.

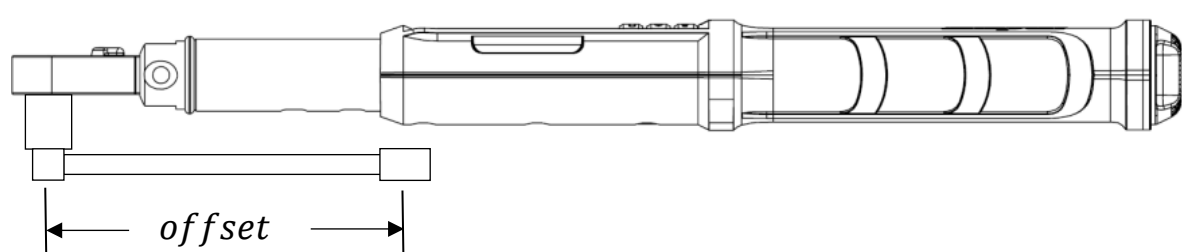


Note: Head length entered is offset length measured from center of drive to center of fastener.



Use of Negative Offsets

Note: Enter a negative value for offset when used in reverse direction.



When length of an offset is negative, maximum fastener target is limited by following formulas:

240 in-lb wrench:
Maximum Target Torque =
offset * 24 + 240

Offset	Max Target
-1"	216 in-lb
-2"	192 in-lb
-3"	168 in-lb
-4"	144 in-lb

100 ft-lb wrench:
Maximum Target Torque =
offset * 7 + 100

Offset	Max Target
-1"	93 ft-lb
-2"	86 ft-lb
-3"	79 ft-lb
-4"	72 ft-lb

125 ft-lb wrench:
Maximum Target Torque =
offset * 7 + 125

Offset	Max Target
-1"	116 ft-lb
-2"	107 ft-lb
-3"	98 ft-lb
-4"	89 ft-lb

250 ft-lb wrench:
Maximum Target Torque =
offset * 11 + 250

Offset	Max Target
-1"	239 ft-lb
-2"	228 ft-lb
-3"	217 ft-lb
-4"	206 ft-lb

300 ft-lb wrench:
Maximum Target Torque =
offset * 12 + 300

Offset	Max Target
-1"	288 ft-lb
-2"	276 ft-lb
-3"	264 ft-lb
-4"	252 ft-lb

30 Nm wrench:
Maximum Target Torque =
offset * 0.12 + 30

Offset	Max Target
-25 mm	27 Nm
-50 mm	24Nm
-75 mm	21 Nm
-100 mm	18 Nm

135 Nm wrench:
Maximum Target Torque =
offset * 0.48 + 135

Offset	Max Target
-25 mm	123 Nm
-50 mm	111 Nm
-75 mm	99 Nm
-100 mm	87 Nm

169 Nm wrench:
Maximum Target Torque =
offset * 0.27 + 169

Offset	Max Target
-25 mm	162 Nm
-50 mm	156 Nm
-75 mm	149 Nm
-100 mm	142 Nm

340 Nm wrench:
Maximum Target Torque =
offset * 0.64 + 340

Offset	Max Target
-1"	324 Nm
-2"	308 Nm
-3"	292 Nm
-4"	276 Nm

400 Nm wrench:
Maximum Target Torque =
offset * 0.63 + 400

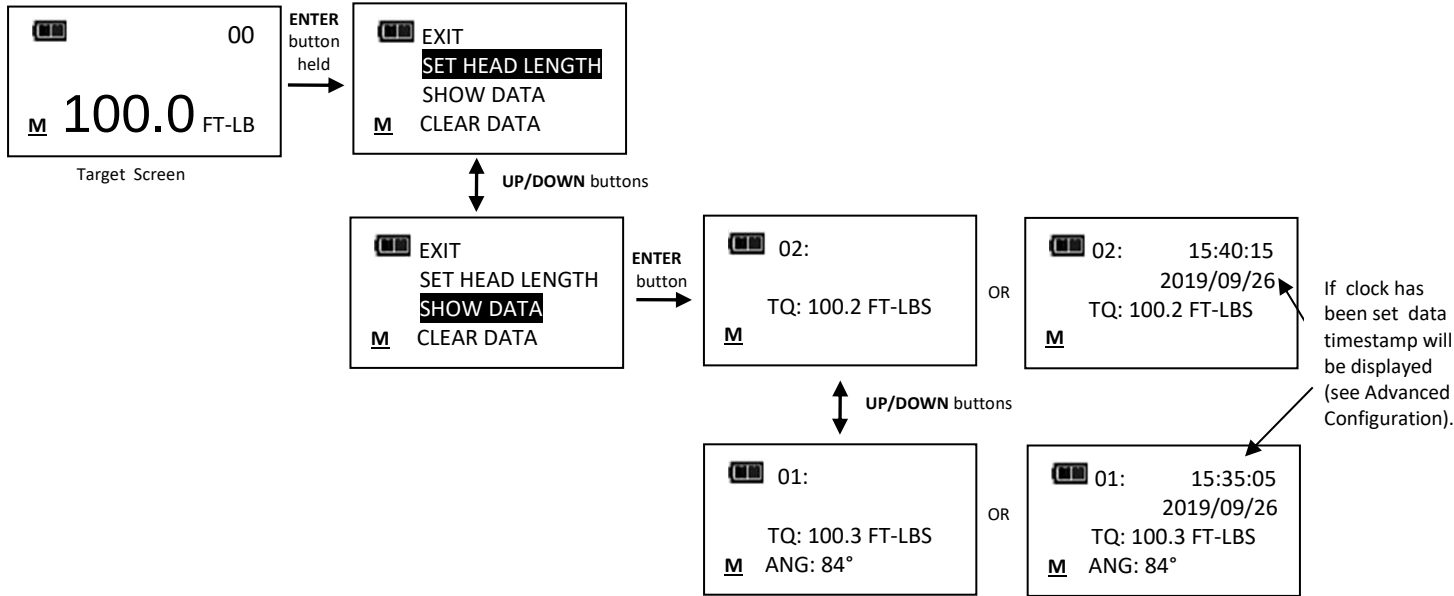
Offset	Max Target
-25 mm	384 Nm
-50 mm	369 Nm
-75 mm	353 Nm
-100 mm	337 Nm

Note: When using a negative offset, entering a target torque greater than maximum values above may cause an overtorque error before reaching fastener target torque and possibly damage wrench.

Viewing Stored Torque and Angle Data

Torque data is stored in memory after each torque cycle if applied torque has reached target value. Torque and angle data is stored in memory after each angle cycle if applied angle has reached target value. Memory Indicator is displayed when data is stored in non-volatile memory.

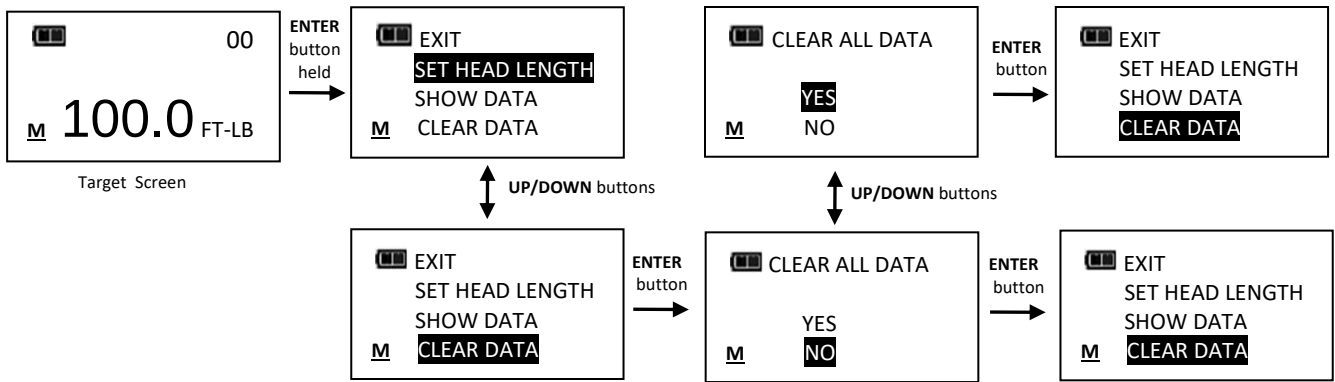
- To view stored torque and angle data, from target torque or angle screen, press and hold **ENTER** button for 3 seconds.
- Highlight **SHOW DATA** menu selection by pressing **UP**/**DOWN** buttons then press **ENTER** button to display Show Data screen.
- In Show Data screen, scroll through each stored data record by pressing **UP**/**DOWN** buttons.
Example: 02 = Show Data List Counter: TQ = Peak torque value
01 = Show Data List Counter: TQ = Peak torque value: ANG = Peak angle value
- Pressing **ENTER** button while on Show Data screen returns to main menu.



Note: A maximum of 50 data records can be stored in memory. Memory full icon will be displayed when full. New data will replace oldest record until memory is cleared.

Deleting Stored Torque and Angle Data

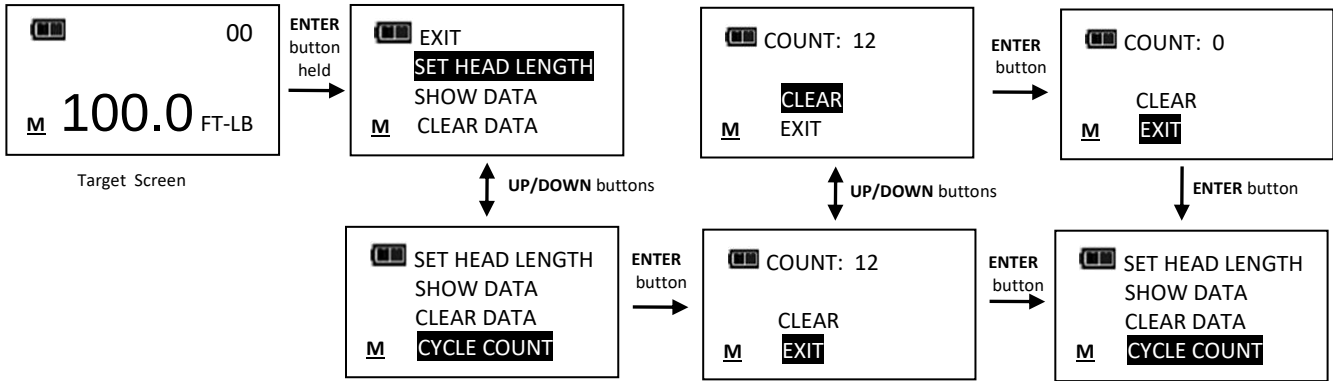
- From target torque or angle screen, press and hold **ENTER** button for 3 seconds.
- Highlight **CLEAR DATA** menu selection using **UP**/**DOWN** buttons then press **ENTER** button to display CLEAR ALL DATA screen.
- In CLEAR ALL DATA screen, highlight **YES** menu selection to delete all stored data, or **NO** menu selection to exit without deleting data.
- Press **ENTER** button after making selection.



Viewing and Clearing Wrench Cycle Counter

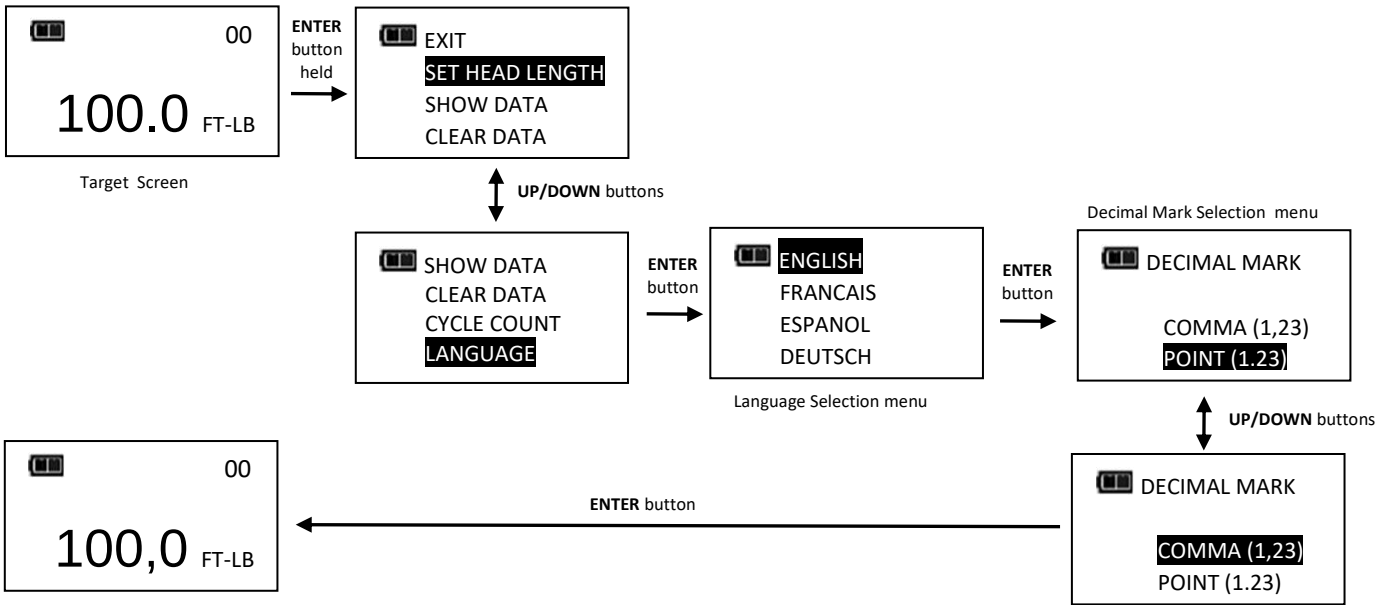
Each time torque or angle target is reached, wrench cycle counter is incremented. Maximum cycle count is 999999.

1. From target torque or angle screen, press and hold **ENTER** button for 3 seconds.
2. Highlight **CYCLE COUNT** menu selection using **UP**/**DOWN** buttons.
3. Press **ENTER** button to display CYCLES screen.
4. To exit CYCLE COUNT screen without clearing count, press **ENTER** button while **EXIT** menu selection is highlighted.
5. To reset wrench cycle count to 0, highlight **CLEAR** menu selection then press **ENTER** button.
6. **EXIT** menu selection is automatically highlighted after count is cleared. Press **ENTER** button to return to main menu.



Language

1. From target torque or angle screen, press and hold **ENTER** button for 3 seconds.
2. Highlight **LANGUAGE** menu selection using **UP**/**DOWN** buttons.
3. Press **ENTER** button to display LANGUAGE selection screen.
4. Highlight desired language using **UP**/**DOWN** buttons and press **ENTER** button.
5. Decimal Mark selection menu is displayed. Decimal separator can be a comma or decimal point. Use **UP**/**DOWN** buttons to select decimal separator then press the **ENTER** button.

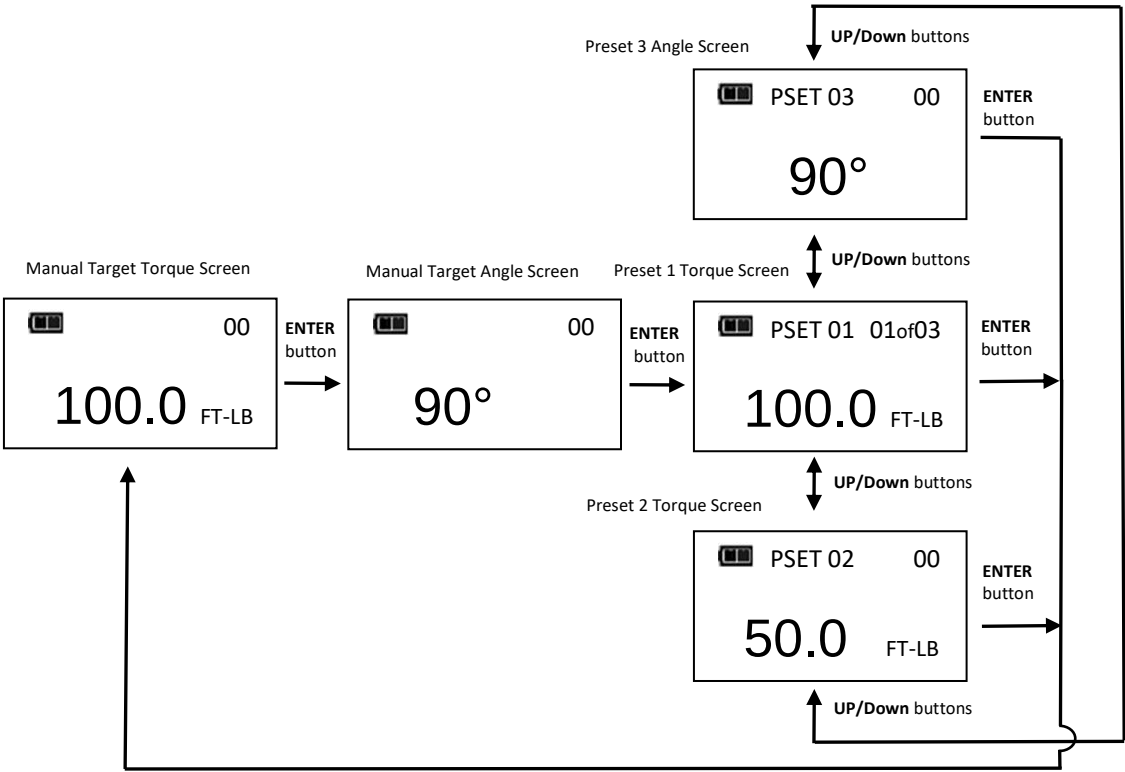


6. To exit Main menu and return to target torque or angle screen, press **ENTER** button while **EXIT** menu selection is highlighted.

Target Presets (PSET)

PSET function gives user ability to configure 10 preset target torque or target angle settings, each with a minimum (target), maximum (over range) and batch count value. PSETs are stored in non-volatile memory so that they are retained while power is off.

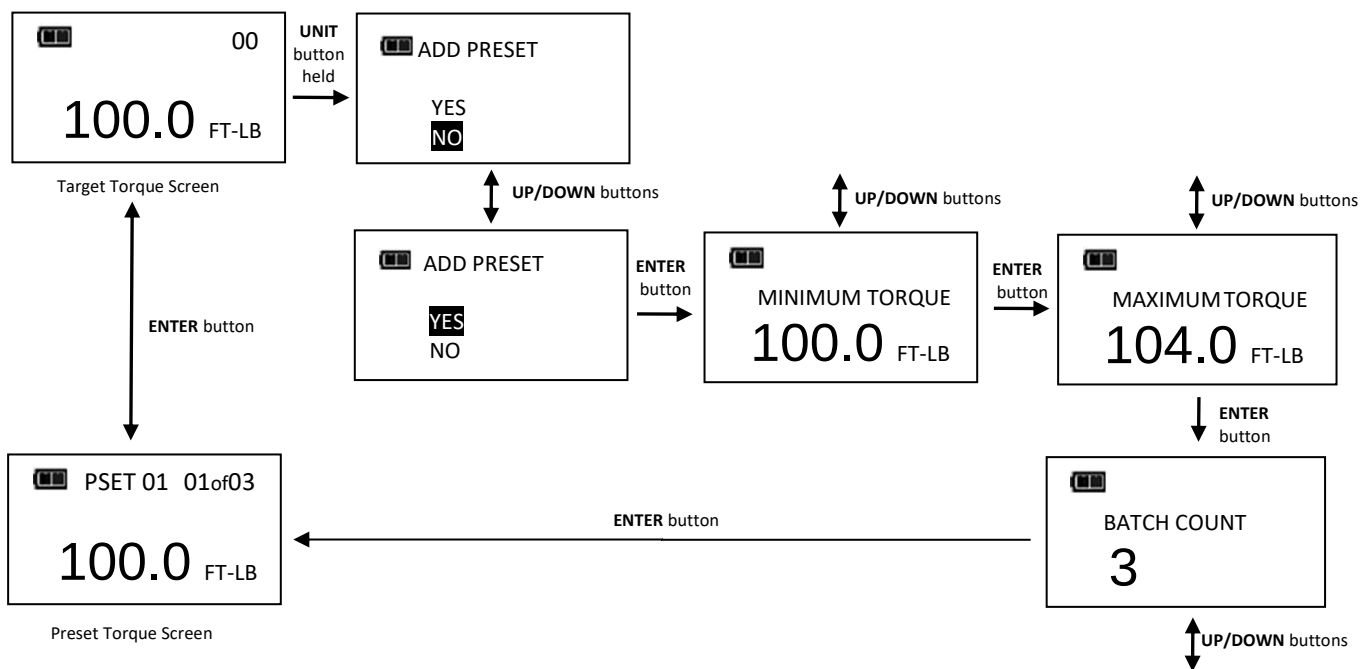
*Note: After adding a Preset (see below), navigate between manual target torque, angle mode and PSET screen by repeatedly pressing **ENTER** button. While PSET screen is displayed, press **UP**/**DOWN** buttons to select additional configured PSETs.*



Note: Presets with a non-zero batch count are displayed as 01ofXX.

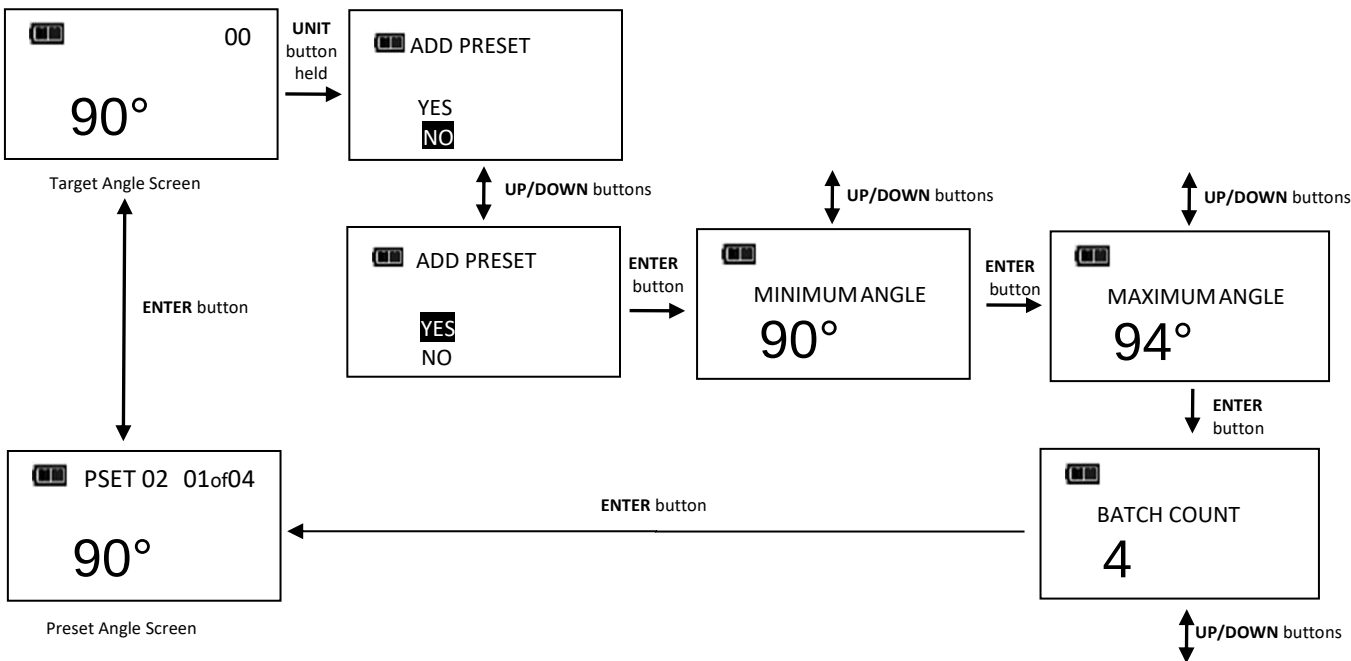
Adding a Torque Preset

1. From target torque screen, select units of measure.
2. Press and hold **UNITS** button for 3 seconds.
3. ADD PRESET confirmation screen is displayed. Highlight **YES** menu selection using **UP**/**DOWN** buttons then press **ENTER** button. **NO** menu selection returns to main menu without adding a PSET.
4. MINIMUM TORQUE is target value at which green progress lights, audible alert and vibrator turn on. Initial MINIMUM TORQUE value is value from target torque screen. MINIMUM TORQUE can be set to any value within wrench torque range by pressing **UP**/**DOWN** buttons. Once desired target torque value has been set, press **ENTER** button.
5. MAXIMUM TORQUE screen is displayed next. MAXIMUM TORQUE is torque value above which red progress lights turn on. Initial MAXIMUM TORQUE value will be MINIMUM TORQUE plus 4%. Maximum torque value can be set greater than MINIMUM TORQUE value to 10% above wrench maximum range by pressing **UP**/**DOWN** buttons. Once desired value has been set, press **ENTER** button.
6. BATCH COUNT screen is displayed next. Default value is zero. Batch count range is 0 to 99. Press **UP**/**DOWN** buttons to increment/decrement batch count. Mode Count increments each time target torque is reached if a batch count of zero is entered. Mode Count is displayed as 01ofXX if a non-zero batch count is entered and resets to 01 after batch count completed. Once desired value has been set, press **ENTER** button.
7. PSET target screen is displayed labeled with next available PSET number from 01 to 10.
8. To enter additional torque presets, repeatedly press **ENTER** button until target torque screen is displayed and repeat steps above.



Adding an Angle Preset

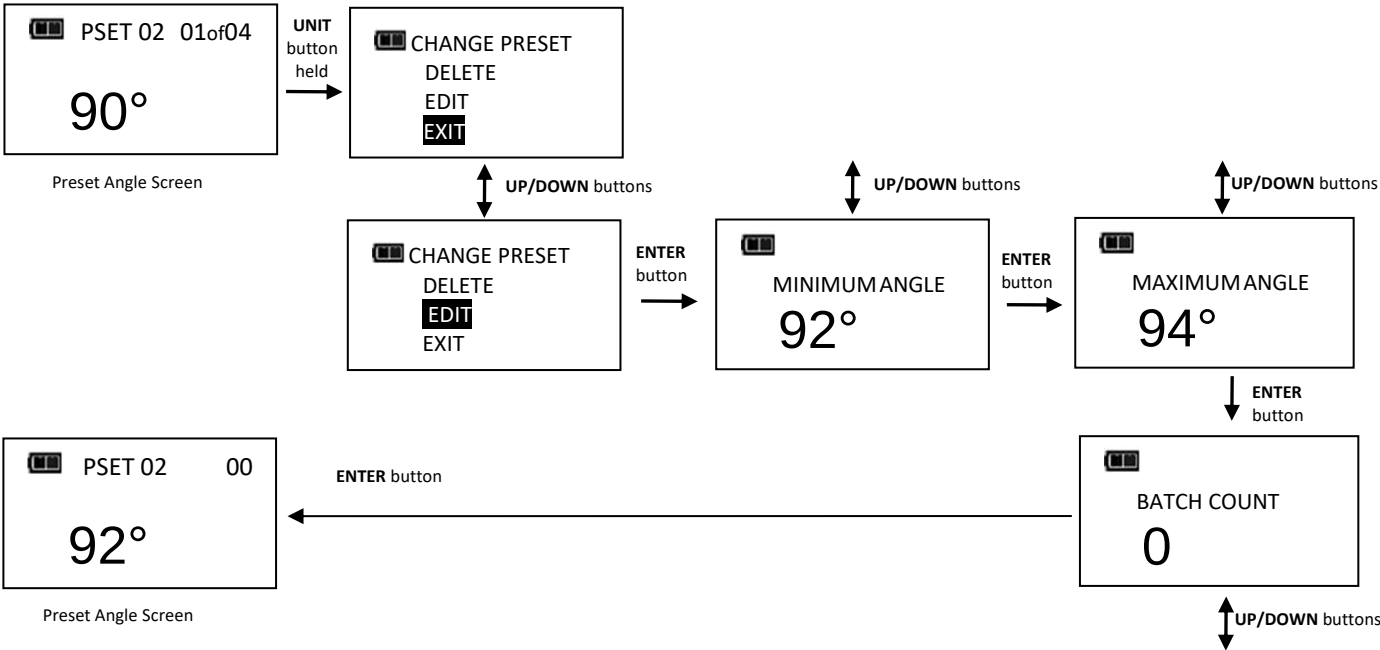
1. From target angle screen, press and hold **UNITS U** button for 3 seconds.
2. ADD PRESET confirmation screen is displayed. Highlight **YES** menu selection using **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons then press **ENTER ↵** button. **NO** menu selection returns to main menu without adding a PSET.
3. MINIMUM ANGLE screen is displayed. MINIMUM ANGLE is target value at which green progress lights, audible alert and vibrator turn on. Initial MINIMUM ANGLE value is value from target angle screen. MINIMUM ANGLE can be set from 0 to 360° by pressing **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons. Once desired target angle value has been set, press **ENTER ↵** button.
4. MAXIMUM ANGLE screen is displayed next. MAXIMUM ANGLE is angle value above which red progress lights turn on. Initial MAXIMUM ANGLE value will be MINIMUM ANGLE plus 4%. Maximum angle value can be set to any value greater than MINIMUM ANGLE by pressing **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons. Once desired value has been set, press **ENTER ↵** button.
5. BATCH COUNT screen is displayed next. Default value is zero. Batch count range is 0 to 99. Press **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons to increment/decrement batch count. Mode Count increments each time target angle is reached if a batch count of zero is entered. Mode Count is displayed as 01ofXX if a non-zero batch count is entered and resets to 01 after batch count completed. Once desired value has been set, press **ENTER ↵** button.
6. PSET target screen is displayed labeled with next available PSET number from 01 to 10.
7. To enter additional angle presets, repeatedly press **ENTER ↵** button until target angle screen is displayed and repeat steps above.



Editing a Preset

Edit PSET function gives user ability to edit stored PSETS on wrench.

- 1. From Preset screen to be edited, press and hold **UNITS U** button for 3 seconds.
- 2. CHANGE PRESET screen is displayed.
- 3. Highlight **EDIT** selection using **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons then press **ENTER ↵** button.
- 4. MINIMUM TORQUE or ANGLE screen is displayed. Value can be changed by pressing **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons. Once desired target torque or angle value has been set, press **ENTER ↵** button.
- 5. MAXIMUM TORQUE or ANGLE screen is displayed next. Value can be changed by pressing **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons. Once desired target torque or angle value has been set, press **ENTER ↵** button.
- 6. BATCH COUNT screen is displayed next. Value can be changed by pressing **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons. Once desired batch count value has been set, press **ENTER ↵** button.
- 7. PSET target screen is displayed labeled with same PSET number.

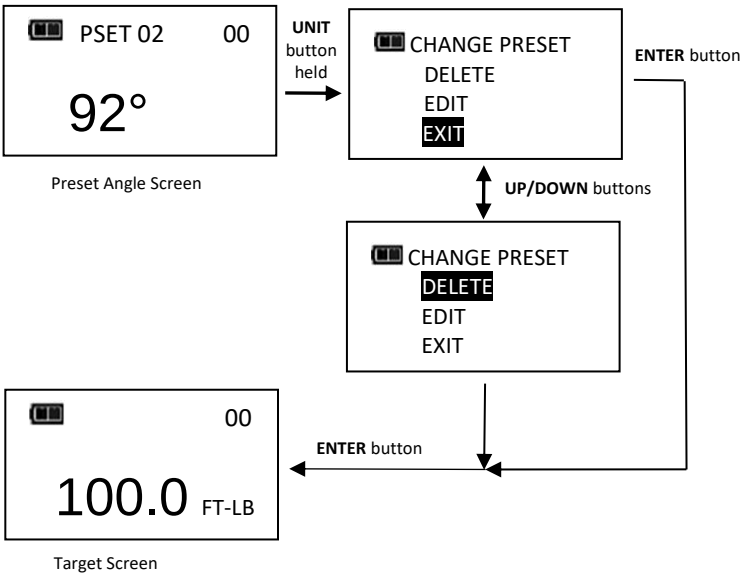


*Note: Pressing **ENTER ↵** button while **EXIT** menu selection is highlighted will exit without editing PSET.*

Deleting a Preset

Delete PSET function allows user to remove stored presets from wrench.

- 1. From Preset screen to be deleted, press and hold **UNITS U** button for 3 seconds.
- 2. CHANGE PRESET screen is displayed.
- 3. Highlight **DELETE** menu selection using **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons and press **ENTER ↵** button.
- 4. Target screen is displayed and deleted PSET is no longer available for selection.



*Note: Pressing **ENTER ↵** button while **EXIT** menu selection is highlighted will exit without deleting PSET.*

Note: When a PSET is deleted, all other stored PSET's will retain their original PSET numbers. When a new PSET is entered, it will be assigned first available PSET number in sequence.

● **Advanced Settings**

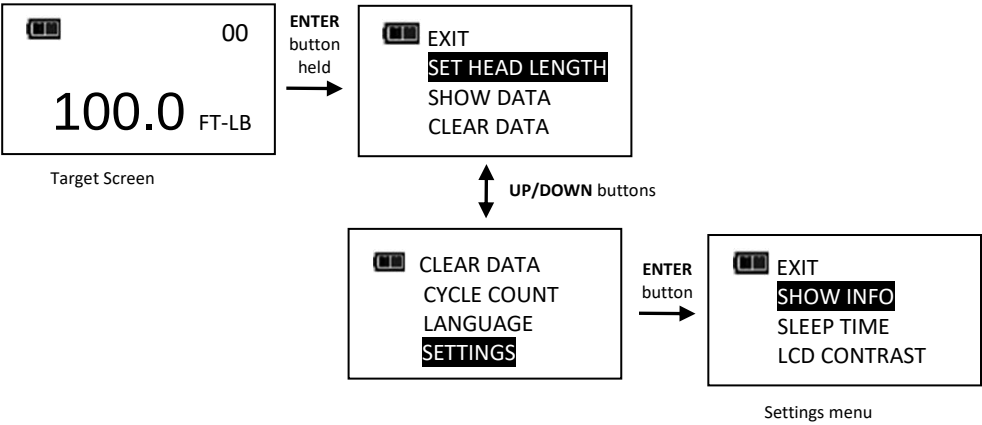
Accessing Advanced Settings

Advanced settings are accessed from **SETTINGS** menu selection on main menu.

- 1. From target torque or angle screen, press and hold **ENTER** button for 3 seconds.
- 2. Highlight **SETTINGS** menu selection using **UP** / **DOWN** buttons.
- 3. Press **ENTER** button to display Settings menu.

Menu Selections:

- EXIT - Exits Settings menu and returns to target screen.
 - SHOW INFO - Displays wrench operational information.
 - SLEEP TIME - Displays power down interval setup screen.
 - LCD CONTRAST - Displays LCD contrast setup screen.
 - KEY BEEP - Displays button press beep enable/disable setup screen.
 - AUTO BACKLIGHT - Displays auto backlight enable/disable screen to turn on backlight during measurement.
 - TOGGLE BACKLIGHT - Displays **BACKLIGHT** button toggle or timeout enable/disable screen.
 - VIBRATOR CONFIG - Displays vibrator ON/OFF configuration for when target reached.
 - BATTERY TYPE – Displays the battery type selection screen.
4. To exit Settings menu and return to target torque or angle screen, press **ENTER** button while **EXIT** menu selection is highlighted.



Note: All user configurable settings are stored in non-volatile memory and are retained while power is off.

Show Info

Show Info menu selection displays wrench operational information.

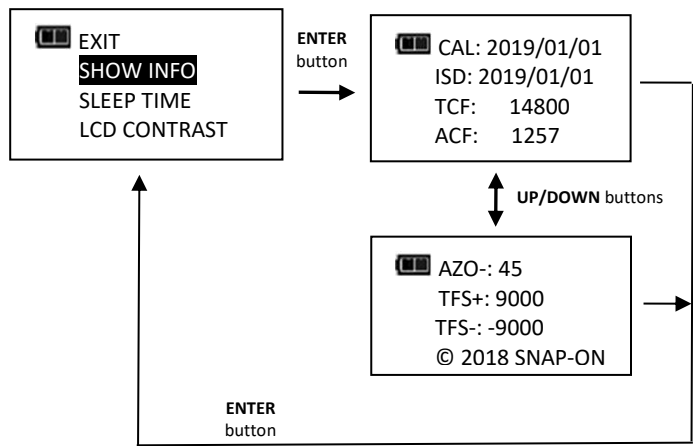
- 1. From Settings menu, press **ENTER** button while **SHOW INFO** selection is highlighted.
- 2. SHOW INFO screen is displayed.
- 3. **UP** / **DOWN** buttons are used to scroll screen.

Operational Information:

- CAL: Date of last wrench calibration.
- ISD: In-Service Date.
- TCF: Torque Calibration Factor.
- ACF: Angle Calibration Factor.
- VER: Software version.
- OVR CNT: Overtorque Counter tracks how many times an over-torque event occurred on wrench (torque >125% of full scale).

- TQZ: Torque Zero Offset.
- AZZ: Z-Axis Angle Zero Offset.
- AZX: X-Axis Angle Zero Offset.
- AZO+: Gyro Zero Offset at CW full scale torque.
- AZO-: Gyro Zero Offset at CCW full scale torque
- TFS+: CW Full scale torque ADC value
- TFS-: CCW Full scale torque ADC value
- Copyright

4. Pressing **ENTER**  button exits Show Info screen and returns to Settings menu.



Setting Sleep Time

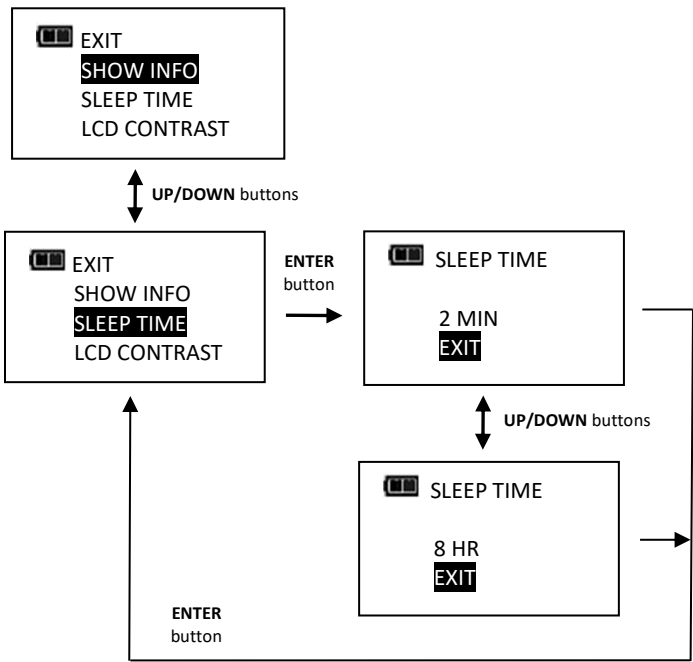
This function will allow user to set interval wrench enters power-down state following last applied torque or button press.

- From Settings menu, use **UP** /**DOWN**  buttons to highlight **SLEEP TIME** selection then press **ENTER**  button.
- SLEEP TIME screen is displayed.
- Use **UP** /**DOWN**  buttons to select sleep interval.

Selectable Intervals:

- 2 MIN (factory default)
- 5 MIN
- 10 MIN
- 30 MIN
- 1 HR
- 2 HR
- 8 HR

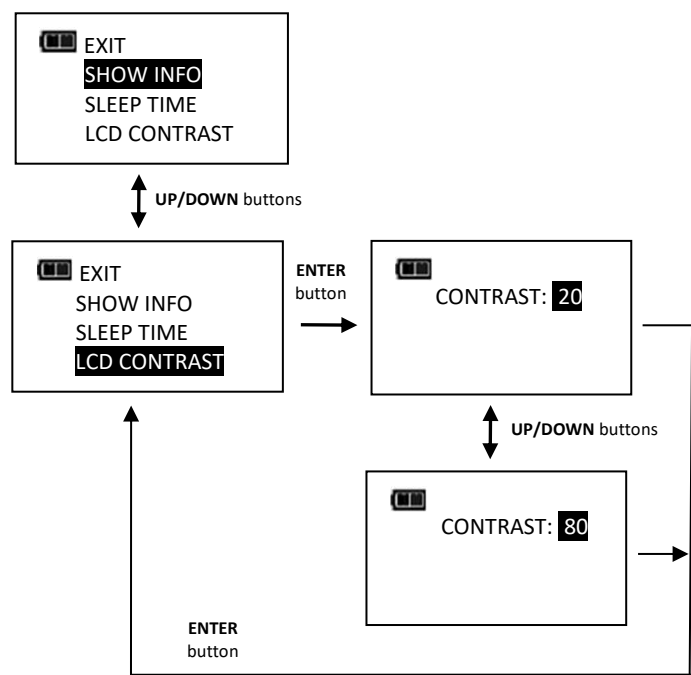
- Press **ENTER**  button to accept selection and exit to Settings menu.



Setting LCD Contrast

This function will allow user to set LCD contrast for optimal viewing.

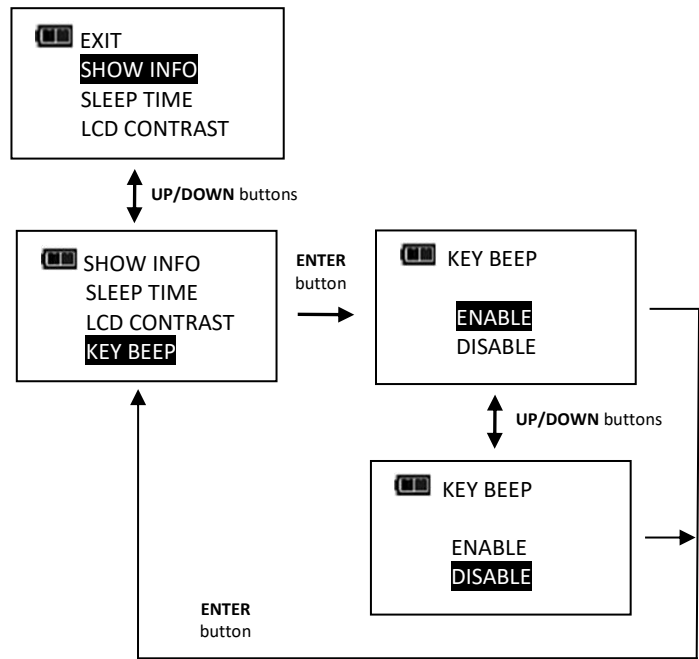
- 1. From Settings menu, use **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons to highlight **LCD CONTRAST** selection then press **ENTER ↵** button.
- 2. CONTRAST screen is displayed.
- 3. Use **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons while viewing display to change contrast to desired level.
Selectable levels: 20 to 80 in increments of 5 (factory default = 40).
- 4. Press **ENTER ↵** button to accept selection and exit to Settings menu.



Key Beep Setup

This function will allow user to enable or disable audio feedback when a button is pressed.

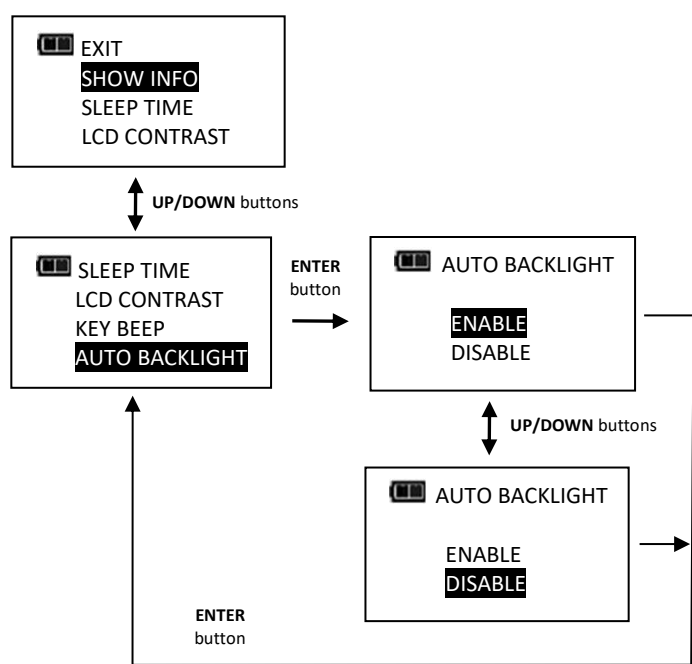
- 1. From Settings menu, use **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons to highlight **KEY BEEP** selection then press **ENTER ↵** button.
- 2. KEY BEEP screen is displayed.
- 3. Use **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons to highlight ENABLE (factory default) or DISABLE selection.
- 4. Press **ENTER ↵** button to accept selection and exit to Settings menu.



Auto Backlight Setup

This function will allow user to enable or disable backlight from turning on during torque or angle measurement.

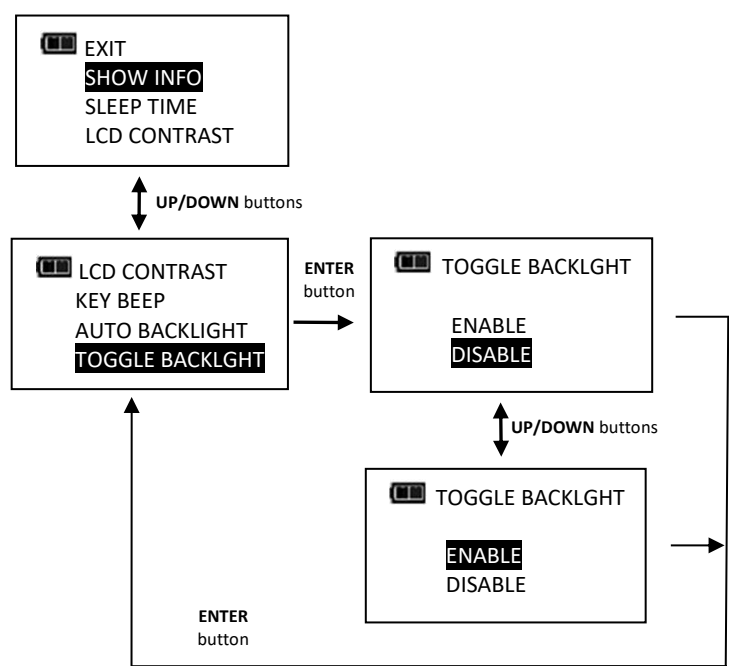
1. From Settings menu, use **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons to highlight **AUTO BACKLIGHT** selection then press **ENTER ↵** button.
2. AUTO BACKLIGHT screen is displayed.
3. Use **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons to highlight **ENABLE** (factory default) or **DISABLE** selection.
4. Press **ENTER ↵** button to accept selection and exit to Settings menu.



Toggle Backlight Setup

This function will allow user to enable or disable backlight toggle function. If toggle mode is disabled, **BACKLIGHT** button turns on backlight and it automatically turns off after five seconds following any last button press. If toggle mode is enabled, a **BACKLIGHT** button press will turn on backlight and it will remain on until next **BACKLIGHT** button press.

1. From Settings menu, use **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons to highlight **TOGGLE BACKLGH** selection then press **ENTER ↵** button.
2. TOGGLE BACKLGH screen is displayed.
3. Use **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons to highlight **ENABLE** or **DISABLE** (factory default) selection.
4. Press **ENTER ↵** button to accept selection and exit to Settings menu.



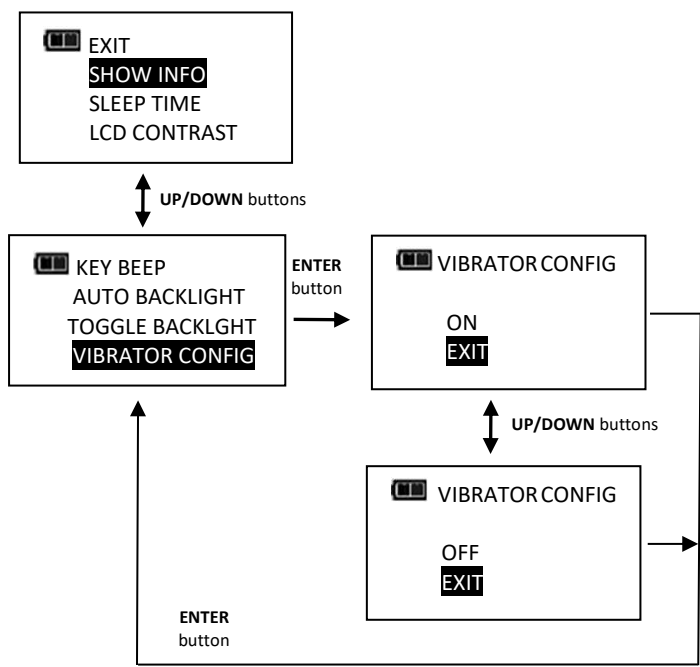
*Note: Backlight will turn off when wrench powers down either by **POWER** button press or sleep time.*

Note: If toggle backlight is enabled and backlight is on, backlight will remain on during and after applying torque.

Vibrator Configuration

This function will allow user to configure vibrator for On or Off when target is reached for preference and/or battery power savings.

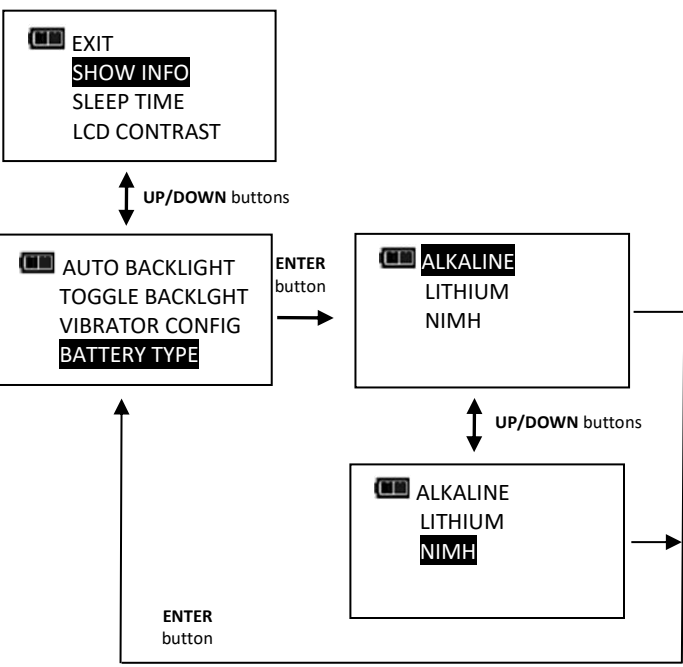
- 1. From Settings menu, use **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons to highlight **VIBRATOR CONFIG** selection then press **ENTER ↵** button.
- 2. VIBRATOR CONFIG screen is displayed.
- 3. Use **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons to toggle ON or OFF selection.
- 4. Press **ENTER ↵** button to accept selection and exit to Settings menu.



Battery Type Selection

This function will allow user to configure the battery discharge thresholds for the type of battery used.

- 1. From Settings menu, use **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons to highlight **BATTERY TYPE** selection then press **ENTER ↵** button.
- 2. BATTERY TYPE screen is displayed.
- 3. Use **UP ▲**/**DOWN ▼** buttons to select the type of battery being used.
- 4. Press **ENTER ↵** button to accept selection and exit to Settings menu.



• Advanced Configuration

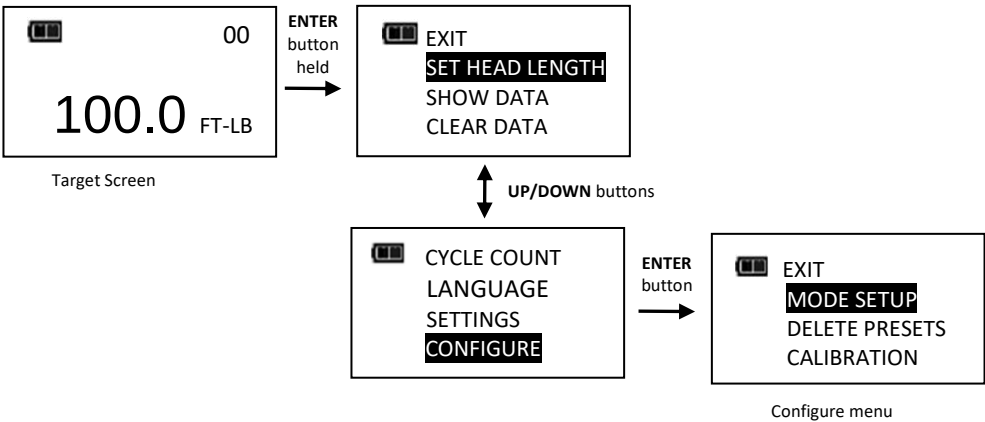
Accessing Advanced Configuration

Advanced configuration is accessed from **CONFIGURE** menu selection on main menu.

- 1. From target torque or angle screen, press and hold **ENTER** button for 3 seconds.
- 2. Highlight **CONFIGURE** menu selection using **UP**/**DOWN** buttons.
- 3. Press **ENTER** button to display Configure menu.

Menu Selections:

- EXIT - Exits Configure menu and returns to target torque or angle screen.
 - MODE SETUP - Displays wrench mode setup menu.
 - DELETE PRESETS - Displays delete all presets menu.
 - CALIBRATION - Displays wrench calibration menu (password protected).
 - SET DATE/TIME - Displays clock date and time entry screens.
 - SET CAL INTRVAL - Displays calibration interval setup screen (requires clock date and time setup).
4. To exit Configure menu and return to target torque or angle screen, press **ENTER** button while **EXIT** menu selection is highlighted.



Note: All user configurable settings are stored in non-volatile memory and are retained while power is off.

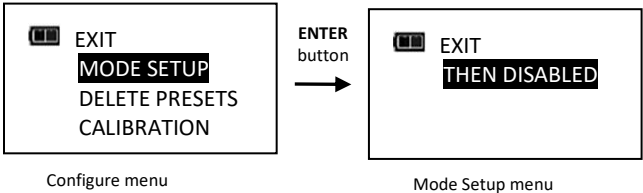
Mode Setup

Mode setup menu allows user to enable/disable Torque THEN angle mode.

- 1. From Configure menu, press **ENTER** button while **MODE SETUP** selection is highlighted.
- 2. Mode Setup menu is displayed.

Menu Selections:

- EXIT - Exits Mode setup menu and returns to Configure menu screen.
 - THEN DISABLED - Displays THEN Mode enable/disable screen.
3. Use **UP**/**DOWN** buttons to highlight menu selections.
4. Press **ENTER** button while **EXIT** menu selection is highlighted to return to Configure menu.

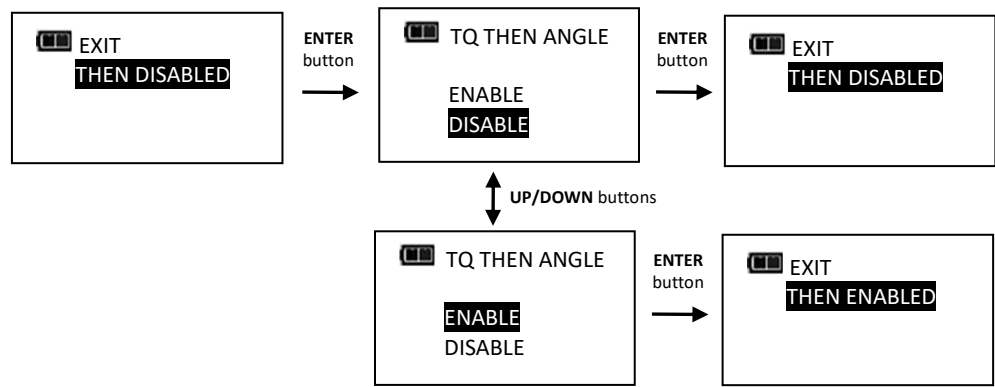


Enable/Disable Torque THEN Angle Mode

This function will allow user to enable or disable Torque THEN Mode.

- 1. From Mode Setup menu, use **UP**/**DOWN** buttons to highlight **THEN DISABLED** selection (factory default) then press **ENTER** button.
- 2. TQ THEN ANGLE enable/disable screen is displayed.
- 3. Use **UP**/**DOWN** buttons to select ENABLE or DISABLE selection.

4. Press **ENTER**  button to accept selection and exit to Mode Setup menu.

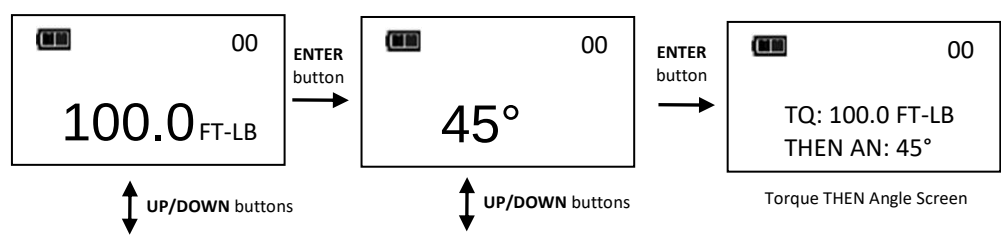


Note: Menu selection indicates current configuration (ENABLED or DISABLED).

Torque THEN Angle Mode

Torque THEN Angle mode is setup by first setting a target torque and units then a target angle before selecting Torque THEN Angle mode. In Torque THEN Angle mode, when applied torque reaches target torque, wrench automatically switches to angle mode for angle measurement. Progress lights indicate applied torque progress while torque is measured and angle when angle is measured.

- 1. From target torque screen, use **UP** /**DOWN**  buttons to set target torque and **UNITS**  button to select torque measurement units then press **ENTER**  button.
- 2. Angle target screen is displayed. Use **UP** /**DOWN**  buttons to set target angle then press **ENTER**  button.
- 3. Torque THEN Angle mode screen is displayed.
- 4. Apply torque until target is reached then rotate wrench to target angle.



*Note: **UNITS**  button can be used to select torque units while on Torque THEN Angle screen.*

Note: Torque THEN Angle Presets are entered by pressing and holding Units button while on Torque THEN Angle screen. Refer to "Adding a Torque Preset" and "Adding an Angle Preset" in Basic section for parameter entry.

Note: Torque cycle is not recorded in memory unless both torque and angle reach targets.

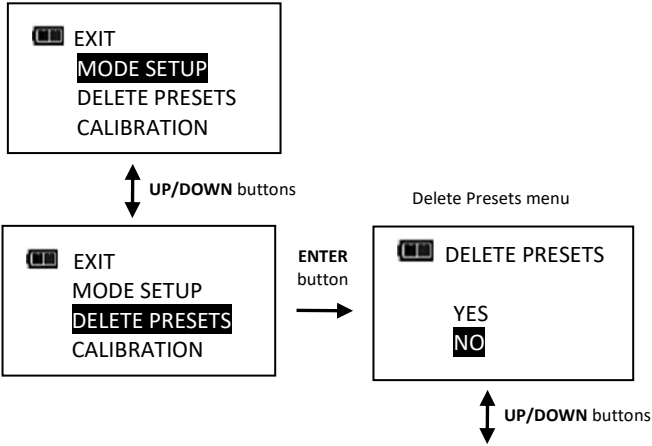
Note: Red and yellow progress lights turn on if torque exceeds 110% of wrench full scale or if angle exceeds target plus 4% in manual mode.

Note: Red and yellow progress lights turn on if torque exceeds maximum torque or if angle exceeds maximum angle in Preset mode.

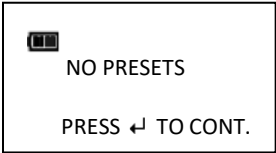
Delete All Presets

Delete Presets function allows user to delete all presets at once.

- 1. From Configure menu, use **UP** /**DOWN**  buttons to highlight **DELETE PRESETS** selection then press **ENTER**  button.
- 2. Delete Presets confirmation screen is displayed.
- 3. Use **UP** /**DOWN**  buttons to select YES or NO selection.
- 4. Press **ENTER**  button to accept selection and exit to Configure menu.



Note: If Delete Presets is selected without a Preset configured, following screen is displayed:



Calibration

Calibration menu is password protected. Contact your local Snap-on Repair Center regarding Calibration menu.

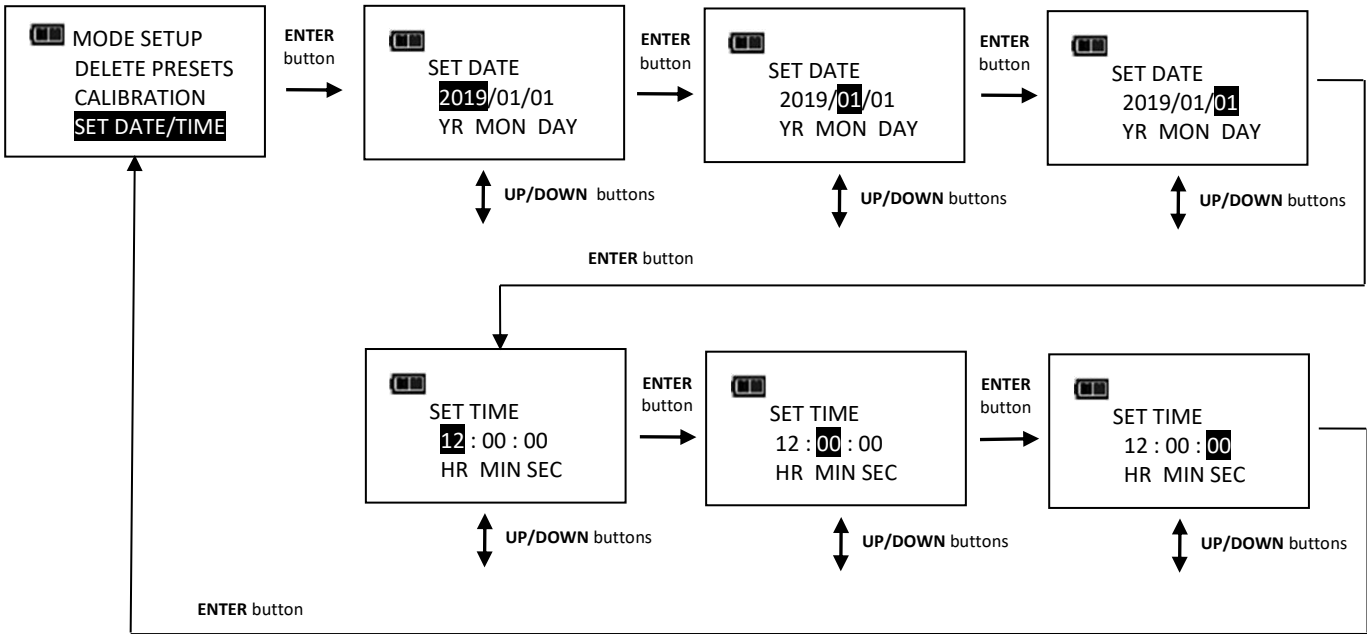


Setting Date and Time

Set Date/Time function allows user to set real-time-clock date and time for time stamping data records, recording last calibration date and notifying user of an expired calibration interval.

Note: When date and time is set for first time, In-Service date is also set and is used for calculating initial calibration interval (see "Setting Calibration Interval" in Advanced Configuration section).

- 1. From Configure menu, use UP ▲/DOWN ▼ buttons to highlight SET DATE/TIME selection then press ENTER ↵ button.
- 2. SET DATE screen is displayed with year highlighted.
- 3. Use UP ▲/DOWN ▼ buttons to set year then press ENTER ↵ button to highlight month.
- 4. Use UP ▲/DOWN ▼ buttons to set month then press ENTER ↵ button to highlight day.
- 5. Use UP ▲/DOWN ▼ buttons to set day then press ENTER ↵ button.
- 6. SET TIME screen is displayed with Hour highlighted.
- 7. Use UP ▲/DOWN ▼ buttons to set hour then press ENTER ↵ button to highlight minutes.
- 8. Use UP ▲/DOWN ▼ buttons to set minutes then press ENTER ↵ button to highlight seconds.
- 9. Use UP ▲/DOWN ▼ buttons to set seconds then press ENTER ↵ button.
- 10. Clock is set and Configure menu is displayed.



- Note: Year selection will scroll up from 2017. Month selection will scroll from 1 to 12. Day selection will scroll from 1 to 31.*
- Note: Hour selection will scroll through 0 to 23. Minute and Second selections will scroll through 0 to 59.*
- Note: If batteries are removed from wrench for longer than 20 minutes, clock will revert to default settings and must be re-entered at power on.*

Setting Calibration Interval

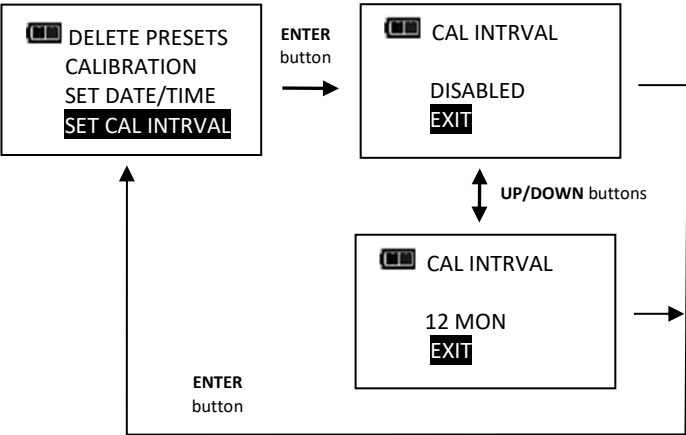
This function will allow user to set calibration interval for when "CAL NEEDED" message will be displayed.

- From Configure menu, use **UP** /**DOWN**  buttons to highlight **SET CAL INTRVAL** selection then press **ENTER**  button.
- CAL INTERVAL screen is displayed.
- Use **UP** /**DOWN**  buttons to change calibration interval.

Selectable Intervals:

- DISABLED (factory default)
- 3 MON
- 6 MON
- 12 MON

- Press **ENTER**  button to accept selection and exit to Configure menu.



- Note: Clock Date and Time must be set before calibration interval will function. If batteries are removed from wrench for longer than 20 minutes, clock will revert to default settings and must be re-entered at power on.*
- Note: Calibration interval is calculated from either In-Service Date or last Calibration date (see SHOW INFO menu) depending on which is more recent date. When clock Date is greater than In-Service or Last Calibration date, plus Cal Interval, "CAL NEEDED" message will be displayed on power up and after a re-zero. Pressing **ENTER**  button will continue to target menu. Applying torque while "CAL NEEDED" message is displayed will immediately display torque or angle measurement and return to target menu when released.*
- Note: As an alternative to calibration interval, a Calibration Cycle Counter is provided in Calibration menu (Contact your local Snap-on Repair Center regarding Calibration menu).*

● Troubleshooting

Note: If any of following issues persist, return wrench to an authorized Snap-on repair center.

Issue	Possible Cause	Resolution
Wrench does not turn on when POWER  button pressed.	Dead/No batteries	Replace batteries
	Software glitch	Cycle power using end-cap
Torque reading out of spec.	Calibration required	Recalibrate
	Incorrect head length entered	Enter correct offset head length
Wrench did not retain settings while batteries were removed.	Batteries removed before setting were saved in non-volatile memory.	Clear data, re-enter settings and press and hold POWER  button to power down wrench before removing batteries.
 LOW BATTERY	Low battery	Press ENTER  button to continue using wrench and replace batteries soon.
 REPLACE BATTERY	Dead battery	Press POWER  button to turn off wrench and replace batteries.
 ZERO TARE ERROR	Torque applied while zeroing	Remove torque and re-zero
	Wrench over torqued	Recalibrate
	Wrench improperly calibrated	Recalibrate
	Torque sensor failure	Return to Factory
 ANGLE ZEROING -- HOLD STILL	Wrench moving during zeroing	Place wrench on stable surface
	Gyro unstable	Return to Factory
 ANGLE ZERO ERROR	ENTER button pressed during angle zeroing (Aborted zeroing to access menus)	Press POWER  button to re-zero
 OVERTORQUE	Over 125% of full scale torque applied	Cycle power using POWER  button and recalibrate
 ANGLE ERROR	Wrench rotated too fast during angle measurement	Press POWER button to re-zero
 CAL NEEDED	Calibration interval exceeded or invalid date entered with calibration interval enabled	Calibrate wrench or press ENTER  to continue. Disable calibration interval if not required.
 ME	Memory error	Clear data memory
 TORQUE UCAL	Torque uncalibrated	Calibrate torque
 ANGLE UCAL	Angle uncalibrated	Calibrate angle

- **USE OF ADAPTORS, EXTENSIONS AND UNIVERSALS**

Anytime an adaptor, extension or universal is used with a torque wrench in such a way that fastener distance is different than torque wrench square drive distance at calibration, an adjustment to head length is required to get a proper fastener torque reading.

When using wobble extension or a universal, do not exceed more than 15 degrees of offset from perpendicular drive. Do not use a long extension with flex-drive at full flex.

- **CALIBRATION**

Contact your Snap-on sales representative for calibration services.

- **CERTIFICATION**

This TechAngle® wrench was calibrated at factory using angular displacement and torque measurement instruments that are traceable to National Institute of Standards and Technology (N.I.S.T.). Torque parameters comply with ISO 6789-2003 and ASME B107-28-2010. Note: no U.S. or International Standards exist for angle wrenches.

IMPORTANT!

Calibration events are recorded in wrench memory which provides evidence to void factory certification.

- **MAINTENANCE / SERVICE**

Clean wrench by wiping with a damp cloth. DO NOT use solvents, thinners or carburetor cleaners.

DO NOT immerse in anything.

Service, repair and calibration are to be done by Snap-on Service Centers only. Contact your Snap-on Tools representative.

Ratchet head repair can be done by Snap-on Representative or user.

- NOTES:
- If display shows persistent "**TORQUE ZERO ERROR**" at power on, wrench is damaged and must be returned for repair
 - If display shows "**ANGLE ERROR**" in angle mode, fastener rotation speed has exceeded capacity of wrench.
 - Wrench must be held still during angle zeroing. Motion is indicated by alternating dashes "- -" on display
 - Remove battery when stored for extended periods (Note: clock will revert to default settings).

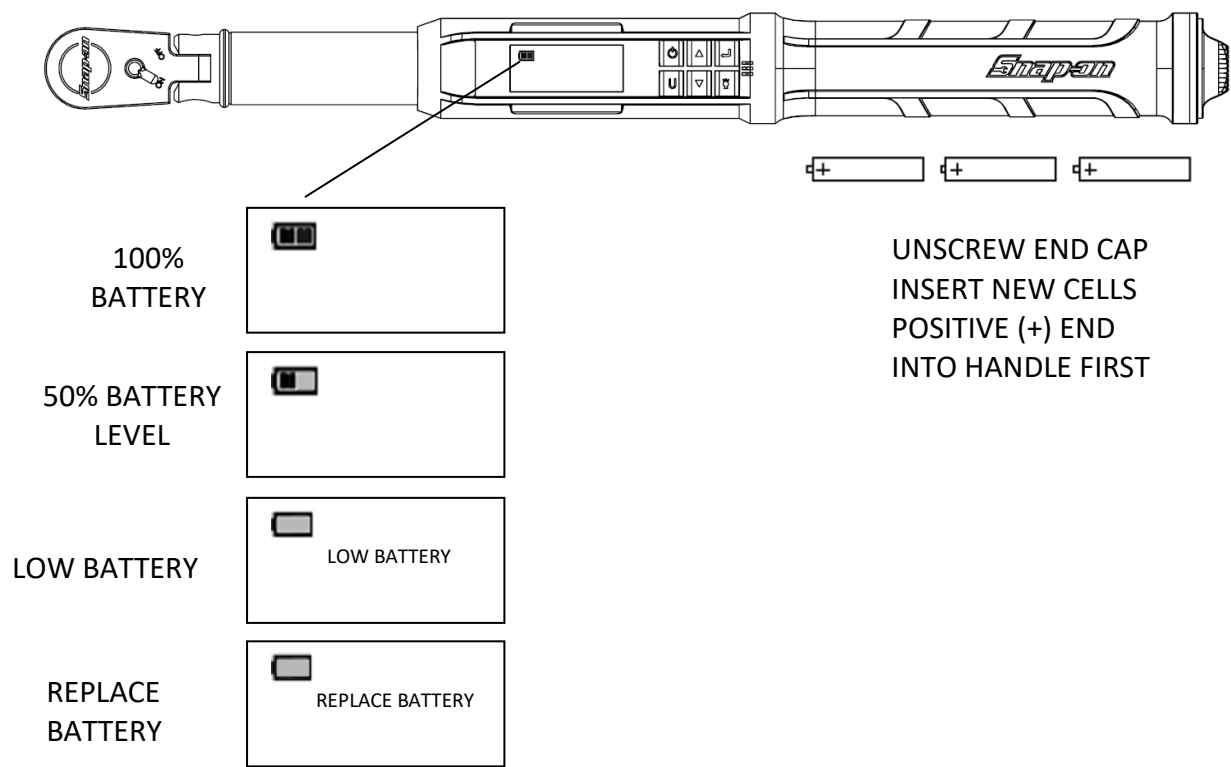
● Battery Replacement

Replace with three "AA" cells only.

- Do not attempt to recharge Alkaline or Lithium cells.
- Do not mix different battery types.
- Replace all batteries at same time.
- Store wrench in dry place.
- Remove batteries when storing wrench unused longer than 3 months.

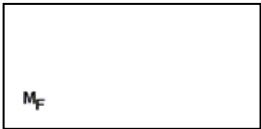
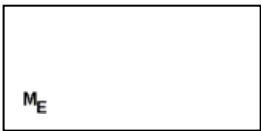
Note: When replacing batteries, real-time-clock will maintain date and time for 20 minutes.

Note: Turn End Cap counter-clockwise to unscrew.



*Note: When Replace Battery screen is displayed wrench will no longer operate until batteries are replaced. Only **POWER**  button functions which immediately turns off wrench.*

● Memory Indicators

DATA IN MEMORY		Less than 50 torque and angle records
MEMORY FULL		50 torque or angle records stored in memory. Oldest record will be replaced by next record.
MEMORY ERROR		Memory read or write error. Return to Snap-on Repair Center if persists after clearing memory.

IMPORTANTES INSTRUCTIONS DE SECURITE



DANGER : *Risque de projection de particules.*

L'application d'un couple excessif peut entraîner une rupture. L'application d'une force sur les butées de la tête articulée peut entraîner une rupture de la tête. L'utilisation d'une clé mal étalonnée peut entraîner une rupture de la pièce ou de l'outil lui-même. Des outils, douilles ou accessoires endommagés peuvent provoquer des blessures. L'emploi d'une force excessive peut entraîner un glissement d'une clé « crowfoot » ou le glissement d'une clé d'écrou évasé.

- ☐ Lire l'intégralité de ce manuel avant d'utiliser la CLE ELECTRONIQUE.
- ☐ Lors du travail en mode d'angle, la pièce doit rester immobile afin de garantir la précision de l'outil.
- ☐ Afin de garantir votre sécurité personnelle, ainsi que pour éviter d'endommager la clé, suivre à la lettre les bonnes pratiques professionnelles de travail relatives à l'utilisation des outils et à l'installation de systèmes de fixation.
- ☐ Un ré-étalonnage périodique est nécessaire pour maintenir le niveau de précision.
- ☐ L'utilisateur et les personnes situées à proximité doivent porter des lunettes de sécurité.
- ☐ S'assurer que tous les composants, incluant tous les adaptateurs, prolongateurs, les douilles et les clés à douille supportent un couple égal ou supérieur au couple employé.
- ☐ Respecter scrupuleusement l'ensemble des avertissements, des recommandations de prudence ainsi que les procédures énoncées par le fabricant pour l'ensemble des équipements et des systèmes associés avant d'utiliser cette clé dynamométrique.
- ☐ Utilisez une douille de taille correcte pour le dispositif de fixation considéré.
- ☐ Ne pas utiliser de douilles qui présenteraient des signes d'usure ou des fissures.
- ☐ Remplacer les dispositifs de fixation si leurs angles sont arrondis.
- ☐ Afin d'éviter d'endommager la clé : ne jamais utiliser la clé lorsqu'elle est hors tension. Toujours METTRE LA CLE SOUS TENSION afin que le couple appliqué puisse être mesuré.
- ☐ Ne pas appuyer sur le bouton « MARCHE/ARRET »  pendant une opération de serrage ou lorsque la clé est en mouvement.
- ☐ Ne jamais utiliser cette clé pour desserrer un système d'attache.
- ☐ Ne pas utiliser de prolongateur, tel que du tube creux, pour étendre la longueur du manche de la clé.
- ☐ Vérifier au cas par cas que la capacité de serrage de la clé est égale, ou dépasse, les besoins spécifiques à l'application considérée avant l'utilisation proprement dite.
- ☐ Vérifier l'étalonnage si l'outil fait une chute sur le sol.
- ☐ S'assurer que le levier de sélection de direction du cliquet est complètement engagé dans la bonne direction.
- ☐ Vérifier l'étalonnage de la clé si vous savez ou que vous suspectez qu'elle a été utilisée au-delà de ses spécifications.
- ☐ Ne pas forcer sur la tête ou forcer la tête pivotante contre les butées.
- ☐ Toujours tirer – ne jamais pousser – sur le manche de la clé et ajuster votre posture pour éviter une chute dans le cas d'une rupture.
- ☐ Ne jamais tenter de recharger des piles alcalines.
- ☐ Entreposer la clé dans un endroit sec.
- ☐ Retirer les piles avant d'entreposer la clé pour des périodes supérieures à 3 mois.



DANGER *Risque de décharge électrique.*

Une décharge électrique peut entraîner des blessures. Le manche en plastique n'est pas isolé.

Ne pas utiliser sur des circuits électriques sous tension.

CONSERVER CES INSTRUCTIONS

Dégagement de responsabilité

L'emploi de cette clé TechAngle® n'est pas garanti à l'intérieur d'un état membre de l'Union Européenne si les instructions de fonctionnement ne sont pas dans la langue de l'état en question. Contacter Snap-on si vous avez besoin d'une traduction.

Spécifications

Type de tête

- Carré mâle 72 ou 80 dents, articulation scellée

Ecran d’affichage

- TYPE D’ECRAN : Matrice de points à cristaux liquides (résolution 192 x 65)
- ANGLE DE VUE : 6:00
- RETROECLAIRAGE : BLANC (DEL)

Clavier étanche



ALIMENTATION – MARCHE/ARRET et réinitialisation couple et angle



ENTRER – sélection de mode de mesure et de choix de menus



HAUT – augmentation incrémentielle des réglages de couple et d’angle et navigation dans les menus



BAS – diminution incrémentielle des réglages de couple et d’angle et navigation dans les menus



UNITES – sélection des unités (pi-lb, po-lbs, Nm, Kgm, Kg-cm, dNm) et entrée dans le menu PSET présélections)



RETROECLAIRAGE LCD – Illumination générale de l'écran et rappel de la dernière valeur maximale de couple ou d’angle

Fonctions

- Réglage – réglage du couple ou de l’angle cible
- Suivre la trace – affichage en temps réel du couple ou de la rotation angulaire totale par l’intermédiaire des témoins de progression.
- Maintien de crête – clignotement pendant 10 secondes du couple maximal ou clignotement alterné coule/angle après la relâche du couple
- Rappel Pic – affichage du dernier couple maximal ou des dernières valeurs de couple/angle sur pression du bouton.
- Mémoire – affiche les 50 dernières valeurs de couple maximum ou des valeurs couple/angle max.

Précision

- Température : @ 22°C (72°F)
- Angle : ±1% de la mesure ±1° pour une vitesse angulaire > 10°/sec < 180°/sec: ±1° du dispositif de test
- Couple :

GD	DG	
±2%	±3%	de la valeur affichée, 20% à 100% de l’étendue totale
±4%	±6%	de la valeur affichée, 5% à 19% de l’étendue totale (4% à 19% pour les modèles 125 pi-lb)

Remarque: la compensation gyroscopique à axes multiples maintient la précision du couple en position fléchie tant que l'angle a été corrigé et que la clé tourne pendant l'application du couple.

Dimensions: Longueur / Poids

Modèle	Longueur	Poids	Carré mâle
ATECH1FR240B	16,4 in.	1,9 lbs.	¼ po.
ATECH2FR100B	17,9 in.	2,3 lbs.	⅜ po.
ATECH2FR125B	17,9 in.	2,3 lbs.	⅜ po.
ATECH3FR250B	26,6 in.	3,7 lbs.	½ po.
ATECH3FR300B	30,0 in.	4,0 lbs.	½ po.
ATECH1F240BN	416,6 mm	0,86 kg	¼ po.
ATECH2F100BN	454,7 mm	1,04 kg	⅜ po.
ATECH2F125BN	454,7 mm	1,04 kg	⅜ po.
ATECH3F250BN	675,6 mm	1,68 kg	½ po.
ATECH3F300BN	762,0 mm	1,81 kg	½ po.

Etendue de présélection

- ANGLE : 0 à 360°GD ou DG (résolution de l’affichage = 1°)
- COUPLE : (Etendue d’affichage et résolution indiquée ci-dessous)

Modèle	pi-lb	po-lbs	Nm	Kgm	Kg-cm	dNm	surcharge
ATECH1FR240B	1,00-20,00	12,0-240,0	1,36-27,12	N/A	13,8-276,5	13,6-271,2	300 po-lbs
ATECH2FR100B	5,0-100,0	60-1200	6,8-135,6	N/A	69-1383	68-1356	125 pi-lb
ATECH2FR125B	5,0-125,0	60-1500	6,8-169,5	N/A	69-1728	68-1695	156,3 pi-lb
ATECH3FR250B	12,5-250,0	150-3000	16,9-339,0	1.73-34.56	N/A	N/A	312 pi-lb
ATECH3FR300B	15,0-300,0	180-3600	20,3-406,7	2,07-41,48	N/A	N/A	375 ft-lb
ATECH1F240BN	N/A	N/A	1,50-30,00	N/A	N/A	N/A	37,5 Nm
ATECH2F100BN	N/A	N/A	6,8-135,0	N/A	N/A	N/A	168,8 Nm
ATECH2F125BN	N/A	N/A	6,8-169,0	N/A	N/A	N/A	211,3 Nm
ATECH3F250BN	N/A	N/A	17,0-340,0	N/A	N/A	N/A	425 Nm
ATECH3F300BN	N/A	N/A	20,0-400,0	N/A	N/A	N/A	500 Nm

Température de fonctionnement : 0°F à 130°F (-18°C à 54°C)

Température d’entreposage : 0°F à 130°F (-18°C à 54°C)

Déviation de mesure : ANGLE :-0,12 degré angulaire par degré Celsius
COUPLE : +0,01% de la lecture par degré Celsius

Humidité : Jusqu'à 90% non condensée

Pile : Trois piles alcalines de taille « AA » pour une autonomie maximale de 80 heures de fonctionnement continu

Arrêt automatique par défaut : Après deux minutes d’inactivité – (Ajustable, voir Paramètres Avancés)

Instructions d'utilisation

Fonctions de base (prise en main rapide)

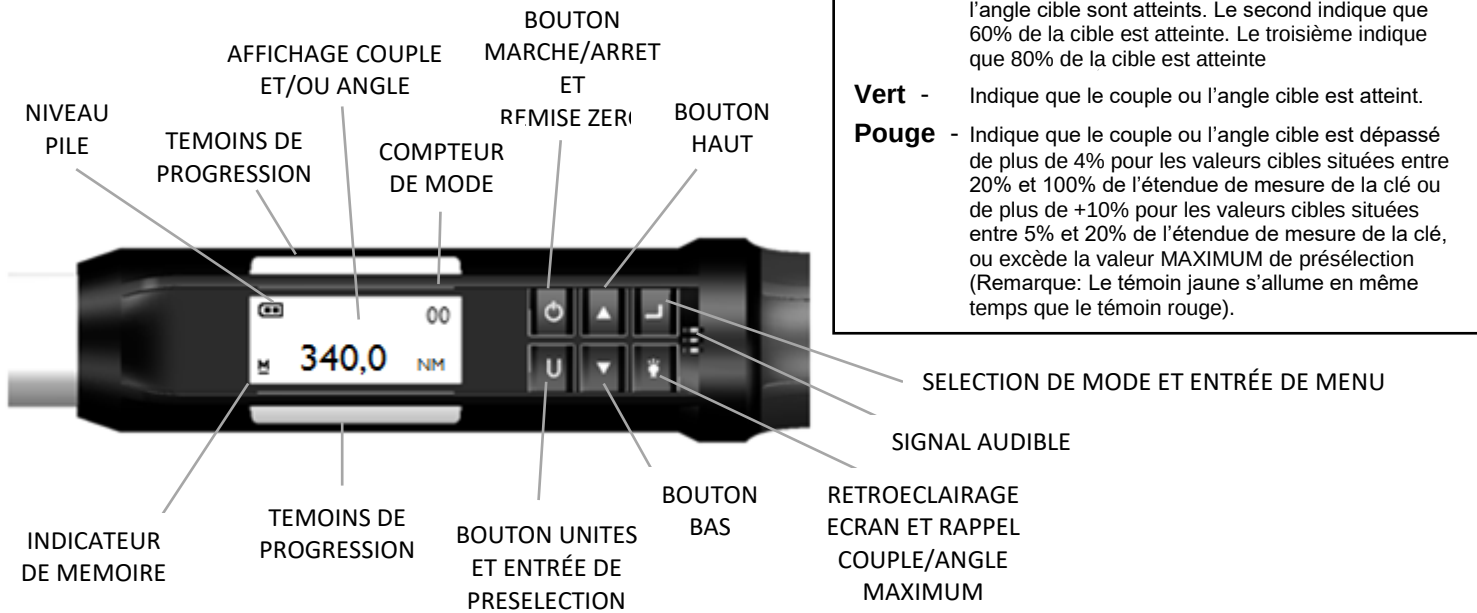


Figure 1
Installer trois piles « AA » neuves dans le manche de la clé.

Séquence de mise sous tension de la clé

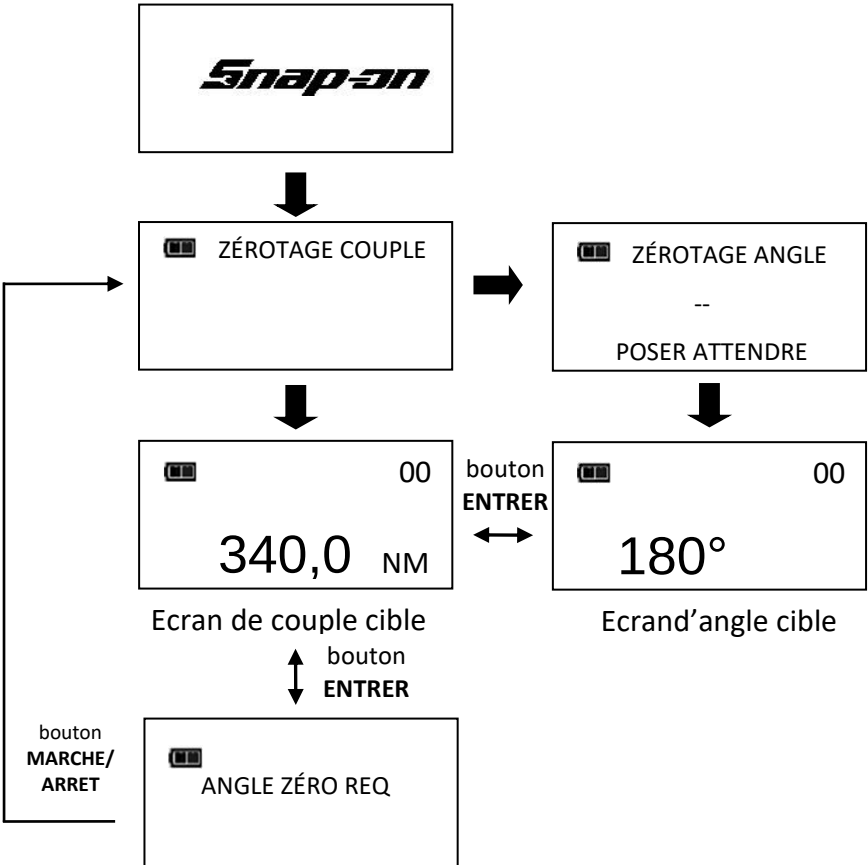
Remarque : Ne pas mettre la clé sous tension alors qu'un couple de serrage est appliqué. Cela aurait pour effet de fausser la valeur de décalage d'origine de couple et la clé affichera une valeur de couple de serrage lorsqu'elle est au repos. Si cette situation se produit, refaire le zéro en appuyant momentanément sur le bouton **MARCHÉ/ARRET** alors que la clé se trouve sur une surface stable et qu'aucun couple de serrage n'est appliqué.

1. Mettre la clé sous tension.

Appuyer momentanément sur le bouton **MARCHÉ/ARRET**. Le logo Snap-on s'affiche puis laisse place à l'écran de remise à zéro de la mesure de couple. Si la mesure précédemment effectuée était une mesure d'angle, l'écran de remise à zéro de la mesure d'angle s'affichera après l'écran de remise à zéro de la mesure de couple. Après l'écran de remise à zéro, l'écran de valeur de couple cible ou d'angle cible s'affiche en fonction du mode de mesure utilisé précédemment.

2. Sélection du mode de mesure.

Appuyer sur le bouton **ENTRER** pour passer alternativement de l'écran COUPLE à l'écran ANGLE.



Remarque : Si la clé est mise sous tension en mode de mesure de couple, l'angle n'est pas remis à zéro jusqu'à ce que le mode de mesure d'angle soit sélectionné, la réinitialisation du couple et de l'angle commencera alors automatiquement après 2 secondes. La clé doit être placée sur une surface stable sans qu'aucun couple de serrage ne soit appliqué.

*Remarque : Le fait d'appuyer sur le bouton **ENTRER**  pendant la remise à zéro de l'angle permet d'annuler la procédure de remise à zéro pour permettre à l'utilisateur de choisir un autre mode de mesure.*

Mode de couple

1. Réglage de la valeur cible.

Utiliser les boutons **HAUT** /**BAS**  pour changer la valeur cible du COUPLE.

2. Sélection des unités de mesure.

Appuyer sur le bouton **UNITES**  à plusieurs reprises lorsque l'écran de COUPLE est affiché jusqu'à ce que les unités désirées soient affichées.

3. Appliquer le COUPLE de serrage.

Saisir le centre du manche de la clé (NE PAS tirer sur le capuchon de fermeture du compartiment des piles) et appliquer lentement le couple de serrage sur le dispositif de fixation jusqu'à ce que le témoin de progression vert s'allume, qu'un bip sonore de 1/2 seconde se fasse entendre, et que le manche de la clé se mette à vibrer pour signifier à l'utilisateur d'interrompre le serrage.

4. Relâcher la pression.

Noter que la mesure de couple maximale clignotera sur l'écran LCD pendant 10 secondes. Une pression continue sur le bouton **RETROECLAIRAGE**  lorsque la valeur maximale de couple clignote sur l'écran fera que la valeur de continuera de s'afficher jusqu'à ce que la pression sur le bouton soit relâchée. Une pression couple momentanée sur l'un des boutons **HAUT** /**BAS** , **ENTRER**  ou **UNITES**  permet de retourner immédiatement à l'écran de COUPLE cible. L'application d'une force de serrage entraînera le début immédiat d'un nouveau cycle de mesure de COUPLE.

5. Rappel de la valeur de COUPLE maximum

Maintenir enfoncé le bouton **RETROECLAIRAGE**  pendant environ 3 secondes pour rappeler la dernière mesure de COUPLE maximum. Le COUPLE maximum clignotera pendant 10 secondes.

Mode d'angle

*Remarque : Ne pas appliquer de force de serrage lors de la mise à zéro du couple et de l'angle, cela aurait pour effet de fausser la valeur de décalage d'origine de couple et la clé affichera une valeur d'angle lorsqu'elle est au repos. Si cette situation se produit, refaire le zéro en appuyant momentanément sur le bouton **MARCHE/ARRET**  alors que la clé se trouve sur une surface stable et qu'aucun couple de serrage n'est appliqué.*

1. Mise à zéro de l'angle

Si le message « ANGLE ZÉRO REQ » (mise à zéro d'angle requise) s'affiche, attendre 2 secondes que la séquence de remise à zéro automatique de l'angle s'exécute avant de bouger la clé ou d'appliquer une force de serrage.

2. Réglage de la valeur cible.

Utiliser les boutons **HAUT** /**BAS**  pour changer la valeur cible de l'ANGLE.

3. Appliquer une force de serrage et faire pivoter la clé.

Saisir le centre du manche de la clé (NE PAS tirer sur le capuchon de fermeture du compartiment des piles) et appliquer lentement le couple de serrage sur le dispositif de fixation et faire pivoter la clé à une vitesse modérée et constante jusqu'à ce que le témoin de progression vert s'allume, qu'un bip sonore de 1/2 seconde se fasse entendre, et que le manche de la clé se mette à vibrer pour signifier à l'utilisateur d'interrompre le serrage.

4. Relâcher la pression.

Noter que les mesures de COUPLE et d'ANGLE maximales clignoteront alternativement sur l'écran LCD pendant 10 secondes. Une pression continue sur le bouton **RETROECLAIRAGE**  lorsque la valeur maximale d'angle clignote sur l'écran fera que la valeur continuera de s'afficher jusqu'à ce que la pression sur le bouton soit relâchée. Une pression momentanée sur l'un des boutons **HAUT** /**BAS** , **ENTRER**  ou **UNITES**  permet de retourner immédiatement à l'écran d'ANGLE

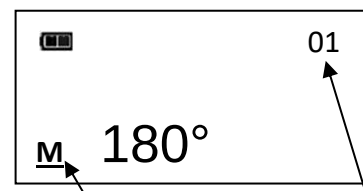
cible. La ré-application d'une force (rotation du cliquet) avant que l'écran de valeur cible ne soit affiché continuera la mesure cumulative d'ANGLE pour tout pivotement de la clé.

5. Rappel de la valeur d'ANGLE maximum

Maintenir enfoncé le bouton **RETROECLAIRAGE**  pendant environ 3 secondes pour rappeler la dernière mesure d'ANGLE maximum. Les valeurs maximales de COUPLE et d'ANGLE seront affichées alternativement pendant 10 secondes.

Mode de comptage de cycles

La fonction TechAngle® de comptage de cycles est utilisée pour afficher le nombre de fois où la clé a atteint la valeur de couple cible en mode de mesure de couple, ou la valeur d'angle cible en mode de mesure d'angle.



ICONE DE MEMOIRE

MODE COMPT.
CYCLE

Mode de comptage de cycles de mesure de couple et d'angle

1. La valeur du compteur numérique située dans le coin supérieur droit de l'écran de couple cible ou d'angle cible augmentera après chaque cycle de mesure de couple ou d'angle si la quantité de couple ou l'angle appliqué a atteint la valeur cible.
2. La valeur du compteur est réinitialisée (00) lors du basculement entre le mode d'angle et le mode de couple à l'aide du bouton **ENTRER** , ou si la valeur cible est modifiée. Le compteur NE SERA PAS réinitialisé lors de la remise à zéro de la clé, lors d'une entrée/sortie de menu ou lors de la mise hors tension.
3. L'icône de mémoire s'affichera pour indiquer que la valeur d'au moins un cycle de mesure de couple ou d'angle est stockée en mémoire.

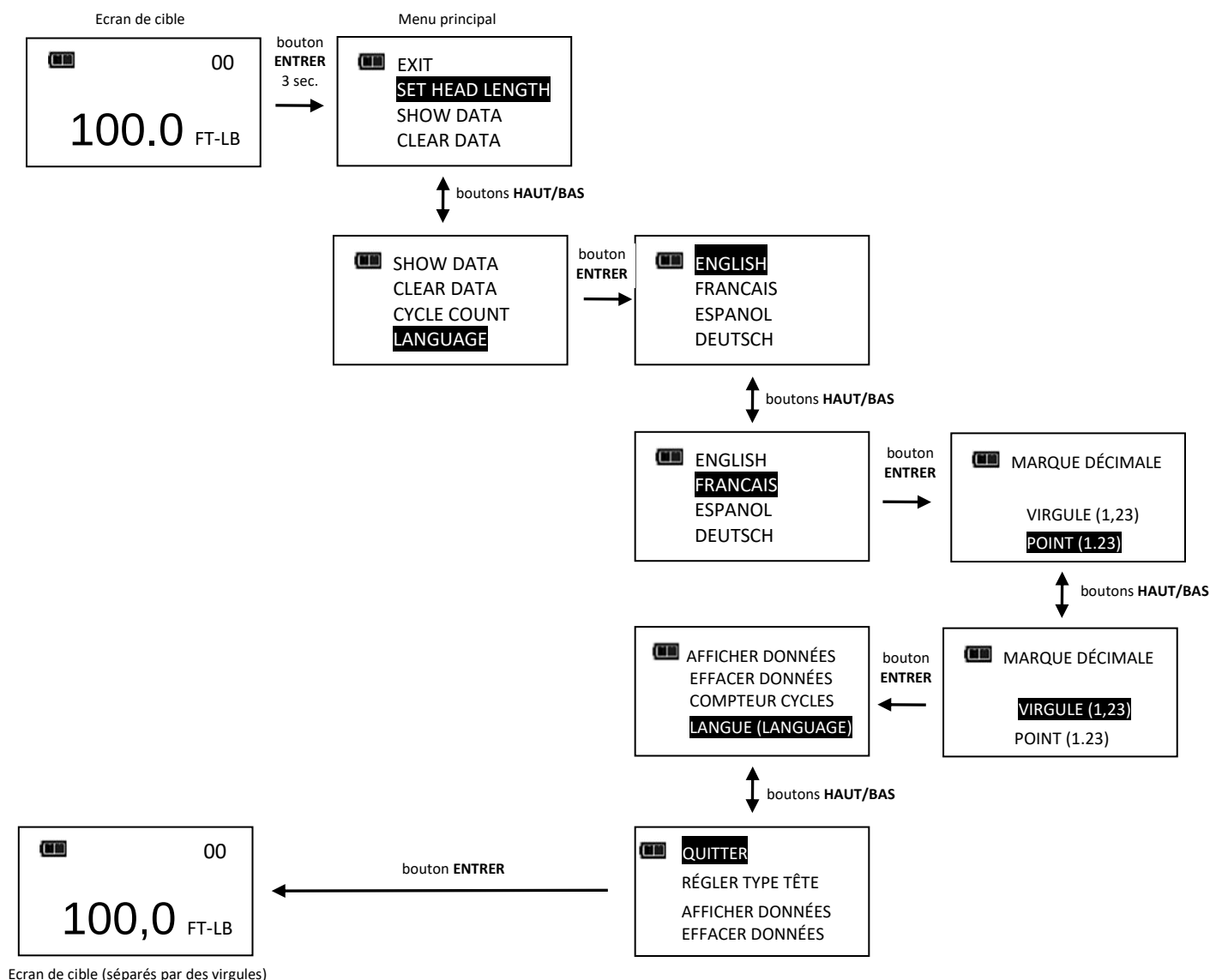
Menu Principal

Le menu principal affiche les informations de configuration opérationnelle de la clé.

1. A partir de l'écran de couple ou d'angle cible, maintenir le bouton **ENTRER**  enfoncé pendant 3 secondes.
2. Utiliser les boutons **HAUT** /**BAS**  pour mettre en surbrillance le choix de menu désiré, puis appuyer sur le bouton **ENTRER** .

Choix de menu :

- QUITTER – Permet de sortir du menu principal et de retourner à l'écran de valeur cible.
 - RÉGLER LONG. TÊTE – Affiche l'écran de saisie de la longueur de la tête de la clé.
 - AFFICHER DONNÉES – Affiche les données de couple et d'angle stockées.
 - EFFACER DONNÉES – Efface les données de couple et d'angle stockées en mémoire.
 - COMPTEUR CYCLES – Affiche l'écran de compteur de cycles de mesure de couple/angle.
 - LANGUE (LANGUAGE) - Affiche le menu de sélection de la langue.
 - PARAMÈTRES – Affiche le menu des paramètres avancés (voir la section Paramètres Avancés).
 - CONFIGURER – Affiche le menu de configuration avancée (voir la section Configuration Avancée).
3. Pour sélectionner la langue du menu, appuyer sur le bouton **ENTRER**  tout **LANGUAGE** en surbrillance puis sélectionnez la langue souhaitée et appuyer sur le bouton **ENTRER** .
 4. Après avoir sélectionné la langue française, marque décimale menu de sélection s'affiche. Une virgule ou un point peuvent être sélectionnés en appuyant sur les boutons **HAUT** /**BAS** .



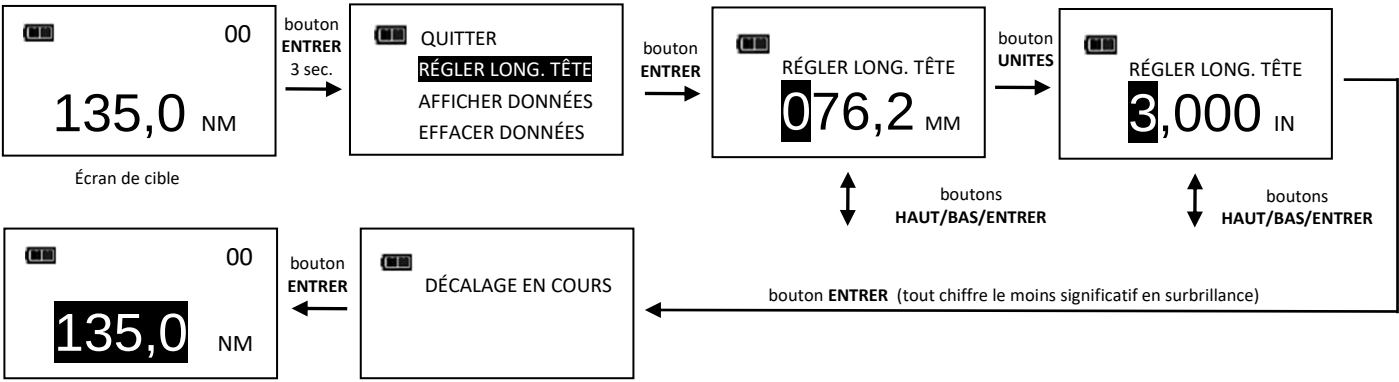
5. Pour sortir du menu principal et retourner à l'écran de couple ou d'angle cible, appuyer sur le bouton **ENTRER** après avoir mis le choix de menu **QUITTER** en surbrillance.

Réglage de la longueur de la tête (RÉGLER LONG. TÊTE)

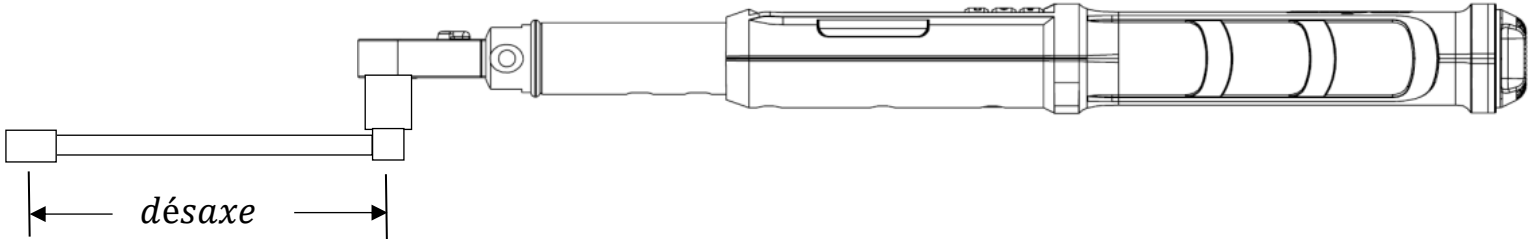
Remarque : Si un adaptateur ou un prolongateur est utilisé, la longueur de la tête, de l'adaptateur et/ou du prolongateur doit être entrée pour effectuer les corrections nécessaires par rapport à la tête utilisée pour étalonner la clé, et ceci sans avoir à ré-étalonner la clé.

1. Pour entrer la longueur de la tête, à partir de l'écran de couple ou d'angle cible, maintenir le bouton **ENTRER** enfoncé pendant 3 secondes.
2. Mettre le choix de menu **RÉGLER LONG. TÊTE** (DEFINIR LA LONGUEUR DE LA TÊTE) en surbrillance et appuyer sur le bouton **ENTRER** .
3. L'écran de réglage de longueur de tête (RÉGLER LONG. TÊTE) s'affiche. La longueur de tête par défaut est la longueur de la tête utilisée au moment de l'étalonnage. Utiliser les boutons **HAUT** /**BAS** pour augmenter/diminuer la longueur de la tête.
4. Appuyez sur le bouton **ENTRER** pour accepter et mettre en évidence le chiffre significatif.
5. L'unité de longueur par défaut est les millimètres (MM). Appuyer sur le bouton **UNITES** pour passer en pouce (IN).
6. Bouton en appuyant sur **ENTRER** chiffres après moins significatif est réglé revient au menu principal. Si la longueur par défaut est modifiée, le message «DÉCALAGE EN COURS» s'affiche à chaque remise à zéro de la clé. Appuyez sur le bouton **ENTRER** pour afficher l'écran cible avec la cible en surbrillance en noir pour indiquer que le décalage est utilisé.

*Remarque : Si les touches **HAUT** /**BAS** sont enfoncées simultanément pendant que l'écran affiche **REGLER LONG TETE**, réinitialisation de la longueur de la tête à zéro.*

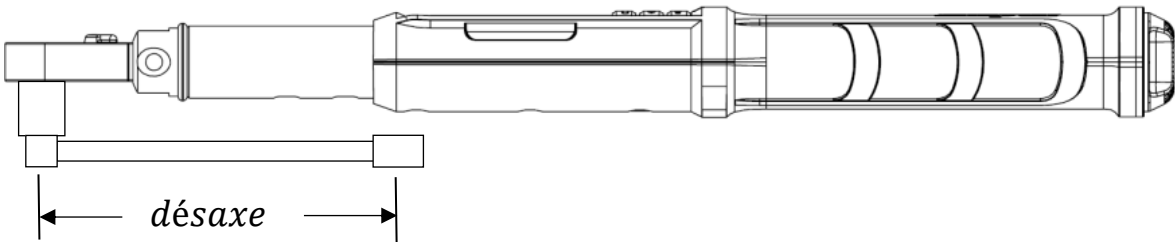


Remarque : La valeur de longueur de tête à entrer est la longueur mesurée entre le centre du carré mâle et le centre de la tête du dispositif de fixation.



Utilisation de désaxes négatives

Remarque : Entrer une valeur négative pour le décentrage lorsque l’extension est orientée en sens inverse.



Lorsque la longueur de décentrage est négative, la cible maximum pour le dispositif de fixation est limitée par la formule suivante:

Clé de 240 po-lbs :

Couple cible maximum = désaxage * 24 + 240

Désaxe	Cible max
-1"	216 po-lbs
-2"	192 po-lbs
-3"	168 po-lbs
-4"	144 po-lbs

Clé de 100 pi-lb :

Couple cible maximum = désaxage * 7 + 100

Désaxe	Cible max
-1"	93 pi-lb
-2"	86 pi-lb
-3"	79 pi-lb
-4"	72 pi-lb

Clé de 125 pi-lb :

Couple cible maximum = désaxage * 9 + 125

Désaxe	Cible max
-1"	116 pi-lb
-2"	107 pi-lb
-3"	98 pi-lb
-4"	89 pi-lb

Clé de 250 pi-lb :

Couple cible maximum = désaxage * 11 + 250

Désaxe	Cible max
-1"	239 pi-lb
-2"	228 pi-lb
-3"	217 pi-lb
-4"	206 pi-lb

Clé de 300 pi-lb:

Couple cible maximum = désaxage * 12 + 300

Offset	Cible max
-1"	288 pi -lb
-2"	276 pi -lb
-3"	264 pi -lb
-4"	252 pi -lb

Clé de 30 Nm:

Couple cible maximum = désaxage * 0,12 + 30

Désaxe	Cible max
-25 mm	27 Nm
-50 mm	24Nm
-75 mm	21 Nm
-100 mm	18 Nm

Clé de 135 Nm:

Couple cible maximum = désaxage * 0,48 + 135

Désaxe	Cible max
-25 mm	123 Nm
-50 mm	111 Nm
-75 mm	99 Nm
-100 mm	87 Nm

Clé de 169 Nm:

Couple cible maximum = désaxage * 0,27 + 169

Désaxe	Cible max
-25 mm	162 Nm
-50 mm	156 Nm
-75 mm	149 Nm
-100 mm	142 Nm

Clé de 340 Nm:
Couple cible maximum =
désaxage * 0,64 + 340

Désaxe	Cible max
-25 mm	324 Nm
-50 mm	308 Nm
-75 mm	292 Nm
Désaxe	Cible max

Clé de 400 Nm:
Couple cible maximum =
désaxage * 0.63 + 400

Désaxe	Cible max
-25 mm	384 Nm
-50 mm	369 Nm
-75 mm	353 Nm
-100 mm	337 Nm

Remarque : Lors de l'utilisation d'un désaxage négatif, l'entrée d'un couple cible supérieur à la valeur maximale supérieure pourrait entraîner une erreur de dépassement avant d'atteindre le couple cible pour le dispositif de serrage et pourrait endommager la clé.

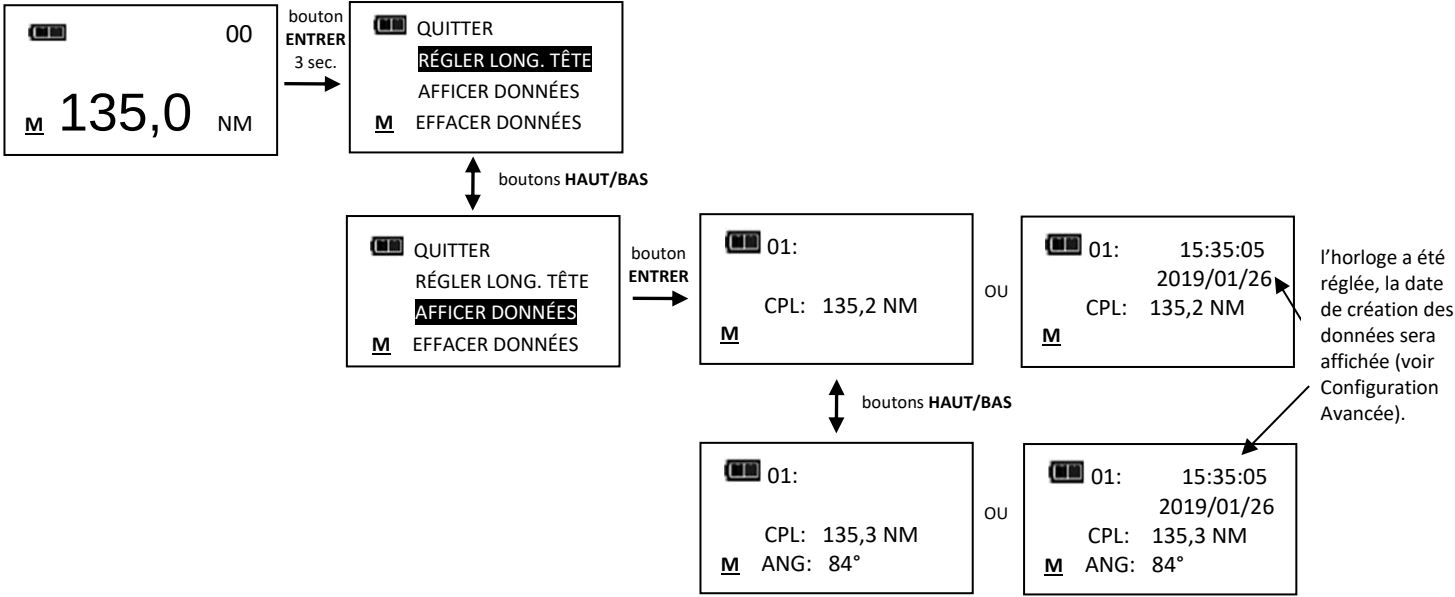
Affichage des données de couple et d'angle stockées (AFFICHER DONNÉES)

La valeur de couple est stockée en mémoire après chaque cycle de mesure de couple si le couple appliqué a atteint la valeur cible prédéfinie. Les valeurs de couple et d'angle sont stockées en mémoire après chaque cycle de mesure d'angle si l'angle appliqué a atteint la valeur cible prédéfinie. L'indicateur de mémoire est affiché lorsque des données sont stockées dans la mémoire non volatile.

1. Pour afficher les données de couple et d'angle stockées, à partir de l'écran de couple ou d'angle cible, maintenir le bouton **ENTRER** enfoncé pendant 3 secondes.
2. Mettre le choix de menu **AFFICHER DONNÉES** en surbrillance à l'aide des boutons **HAUT**/**BAS** puis appuyer sur le bouton **ENTRER** pour afficher l'écran d'affichage des données.
3. Dans l'écran d'affichage des données, faire défiler les différents enregistrements de données en appuyant sur les boutons **HAUT**/**BAS**.

Exemple : 02 = Numéro de l'enregistrement dans le journal de stockage : CPL = Valeur max de couple
01 = Numéro de l'enregistrement dans le journal de stockage : CPL = Valeur max de couple
ANG = Valeur max d'angle

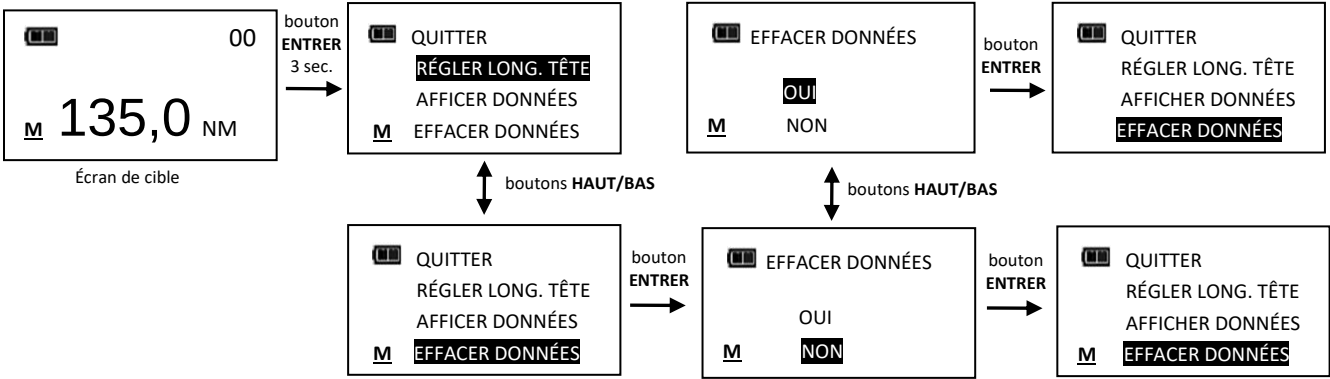
4. Appuyer sur le bouton **ENTRER** pour quitter l'écran d'affichage des données et retourner au menu principal.



Remarque : Un maximum de 50 entrées peut être stocké en mémoire. L'icône de mémoire pleine s'affiche lorsque le nombre maximum d'enregistrements est atteint. Les nouvelles données remplaceront les données les plus anciennes jusqu'à ce que la mémoire soit purgée.

Suppression des données de couple et d'angle stockées (EFFACER DONNÉES)

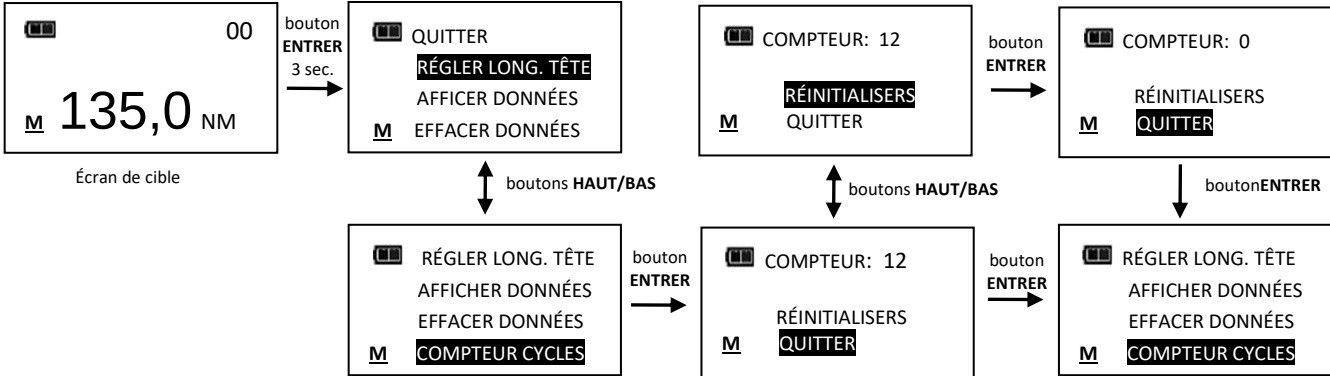
1. A partir de l'écran de couple ou d'angle cible, maintenir le bouton **ENTRER** enfoncé pendant 3 secondes.
2. Mettre le choix de menu **EFFACER DONNÉES** en surbrillance à l'aide des boutons **HAUT**/**BAS** puis appuyer sur le bouton **ENTRER** pour afficher l'écran EFFACER DONNÉES.
3. Dans l'écran EFFACER DONNÉES, mettre le choix de menu **OUI** en surbrillance pour effacer l'ensemble des données stockées en mémoire, ou choisir l'option **NON** pour sortir de l'écran sans supprimer aucune donnée.
4. Appuyer sur le bouton **ENTRER** après avoir fait votre sélection.



Affichage et réinitialisation du compteur de cycles de la clé (COMPTEUR CYCLES)

Le compteur de cycle est incrémenté à chaque fois qu’une valeur cible de couple ou d’angle est atteinte. Le compteur peut afficher un nombre maximum de cycles de 999999.

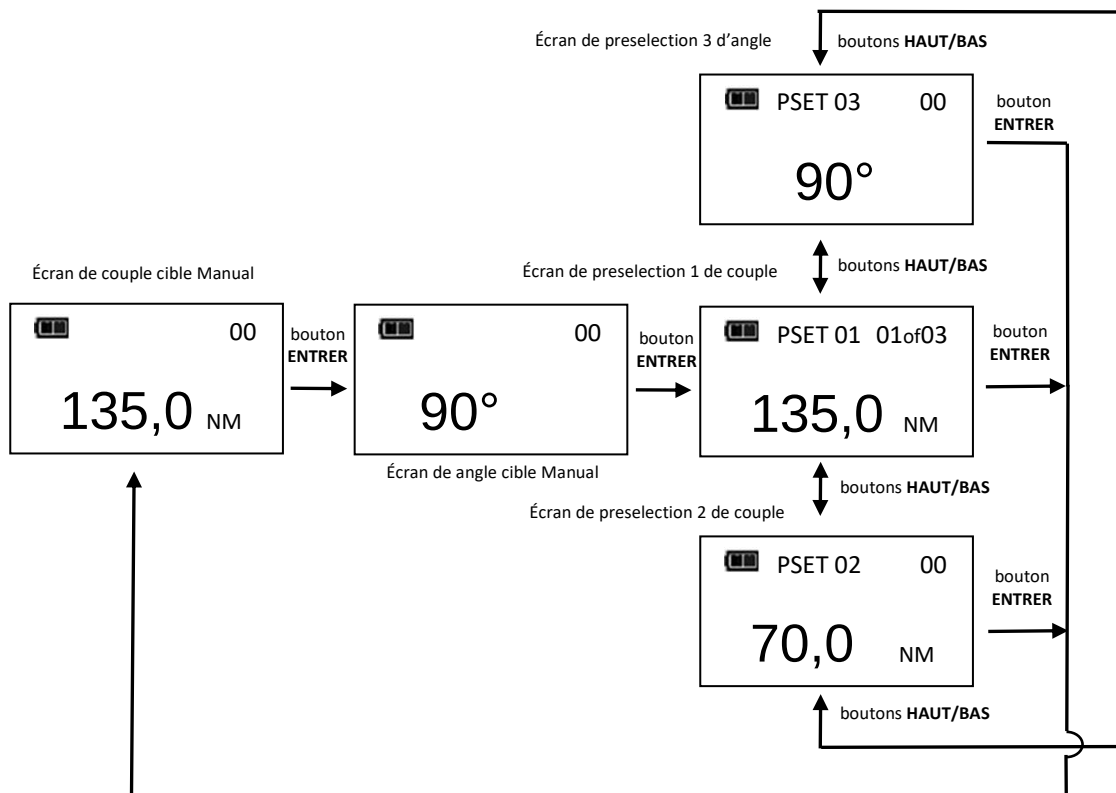
- 1. A partir de l’écran de couple ou d’angle cible, maintenir le bouton **ENTRER** enfoncé pendant 3 secondes.
- 2. Mettre le choix de menu **COMPTEUR CYCLES** en surbrillance à l’aide des boutons **HAUT** / **BAS**.
- 3. Appuyer sur le bouton **ENTRER** pour afficher l’écran COMPTEUR CYCLES.
- 4. Pour sortir de l’écran COMPTEUR CYCLES sans réinitialiser le compteur, appuyer sur **ENTRER** alors que le choix de menu **QUITTER** est en surbrillance.
- 5. Pour réinitialiser le compteur de cycles et le ramener à 0, mettre le choix de menu **RÉINITIALISERS** en surbrillance et appuyer sur le bouton **ENTRER**.
- 6. Le choix de menu **QUITTER** est automatiquement mis en surbrillance après la remise à zéro du compteur. Appuyer sur le bouton **ENTRER** pour retourner au menu principal.



Présélections de valeurs cibles (PSET)

La fonction PSET permet à l'utilisateur de configurer 10 présélections de valeurs de couple ou d’angle cible, chaque présélection possédant un minimum (cible), un maximum (dépassement) et une valeur de compteur. Les présélections sont stockées dans la mémoire non volatile de sorte qu’elles soient sauvegardées lorsque la clé est mise hors tension.

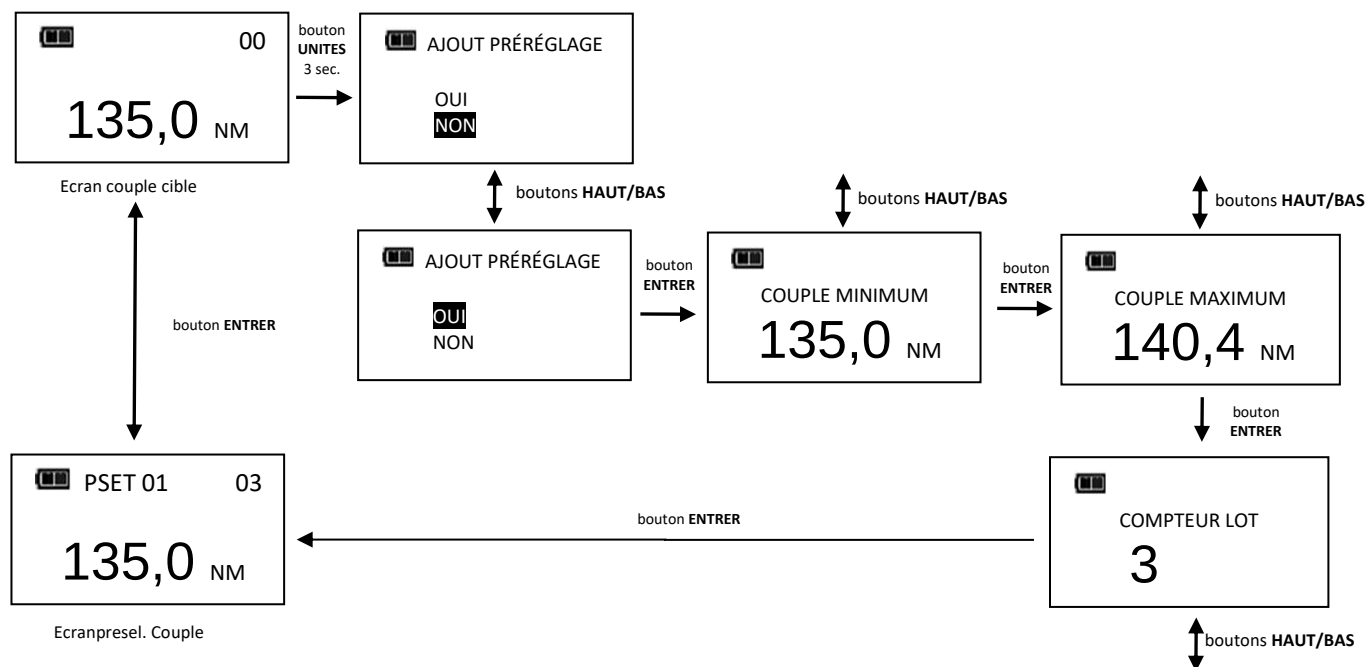
*Remarque : Après ajout d'une présélection (voir ci-dessous), naviguer entre le couple cible manuel, mode d'angle et écran PSET en appuyant plusieurs fois sur le bouton **ENTRER**. Pendant que l'écran PSET s'affiche, appuyez sur les boutons **HAUT** / **BAS** pour sélectionner PSETs configurés supplémentaires*



Remarque: les présélection avec un nombre de lots différent de zéro sont affichés sous la forme 01ofXX.

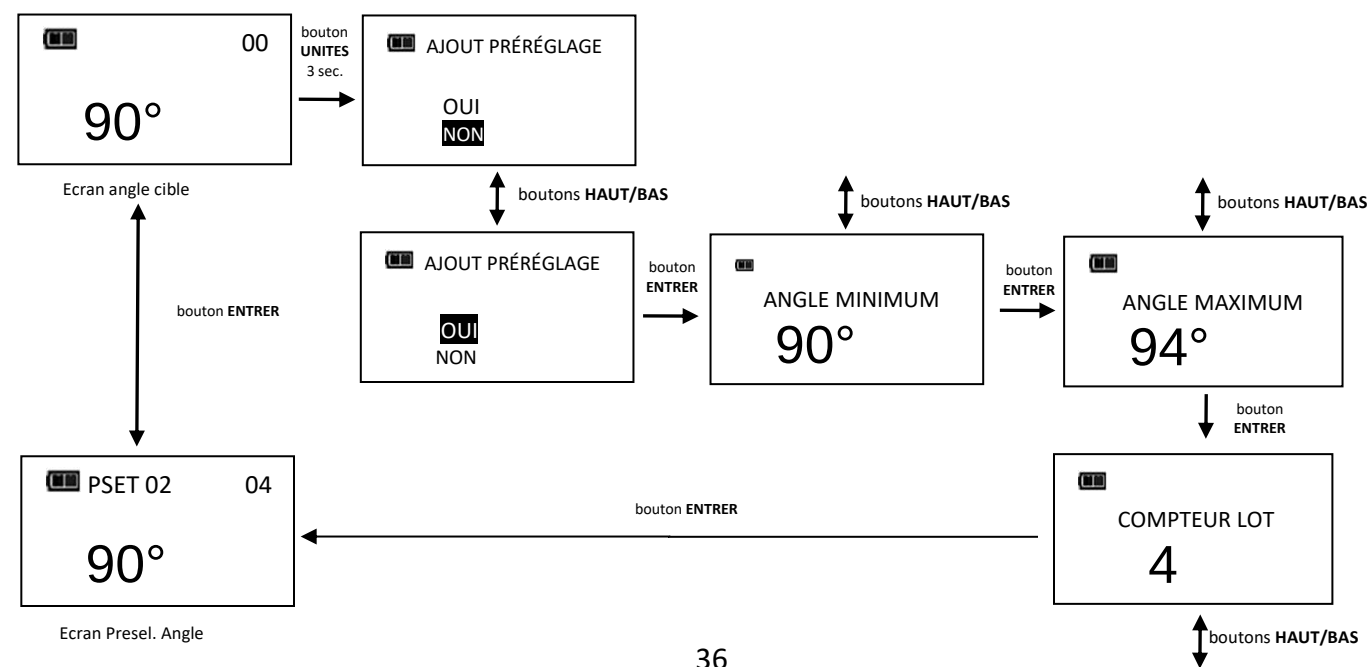
Ajouter une présélection de couple (AJOUT PRÉRÉGLAGE)

1. A partir de l'écran de couple cible, sélectionner les unités de mesure.
2. Appuyer sur le bouton **UNITES** **U** et le maintenir enfoncé pendant 3 secondes.
L'écran de confirmation d'ajout de présélection (AJOUT PRÉRÉGLAGE) s'affiche. Mettre le choix de menu **OUI** en surbrillance à l'aide des boutons **HAUT** **▲**/**BAS** **▼** et appuyer sur le bouton **ENTRER** **↵**. Le choix de menu **NON** permet de retourner au menu principal sans ajouter de présélection.
3. La valeur de couple minimum (COUPLE MINIMUM) est la valeur cible de couple qui commande l'illumination du témoin de progression vert, déclenche l'alerte sonore et active la vibration du manche. La valeur de couple minimum COUPLE MINIMUM initiale est la valeur définie dans l'écran de couple cible. La valeur de couple minimum sélectionnée dans l'écran COUPLE MINIMUM peut être réglée sur n'importe quelle valeur de couple située dans l'étendue des spécifications de la clé à l'aide des boutons **HAUT** **▲**/**BAS** **▼**. Après avoir sélectionné la valeur de couple désirée, appuyer sur le bouton **ENTRER** **↵**.
4. L'écran de couple maximum (COUPLE MAXIMUM) s'affiche ensuite. La valeur de couple maximum sélectionnée dans l'écran COUPLE MAXIMUM UE est la valeur de couple qui, si elle est dépassée, commande l'allumage du témoin de progression rouge. La valeur initiale de couple maximum affichée dans l'écran COUPLE MAXIMUM est la valeur sélectionnée dans l'écran de couple minimum sélectionnée précédemment dans l'écran COUPLE MINIMUM plus 4%. La valeur de couple maximum doit être supérieure à la valeur de couple minimum sélectionnée dans l'écran COUPLE MINIMUM et peut correspondre à une valeur supérieure de 10% à la capacité maximum de la clé. Effectuer la sélection à l'aide des boutons **HAUT** **▲**/**BAS** **▼**. Après avoir sélectionné la valeur désirée, appuyer sur le bouton **ENTRER** **↵**.
5. L'écran COMPTEUR LOT s'affiche ensuite. La valeur par défaut est zéro. L'étendue du compteur est de 0 à 99. Appuyer sur les boutons **HAUT** **▲**/**BAS** **▼** pour augmenter/diminuer la valeur du compteur. Le compteur s'incrémente positivement d'une unité à chaque fois que la valeur de couple cible est atteinte si une valeur de zéro est entrée. Le compte de mode est affiché comme 01ofXX si un compte de lot différent de zéro est entré et réinitialisé à 01 après le décompte de lot. Après avoir sélectionné la valeur désirée, appuyer sur le bouton **ENTRER** **↵**.
6. L'écran PSET de présélection s'affiche alors, numéroté avec le numéro de case mémoire disponible situé entre 01 et 10.
7. Pour enregistrer des présélections de couple supplémentaires, appuyer à plusieurs reprises sur le bouton **ENTRER** **↵** jusqu'à ce que l'écran de couple cible s'affiche, puis répéter les étapes ci-dessus.



Ajouter une présélection d'angle (AJOUT PRÉRÉGLAGE)

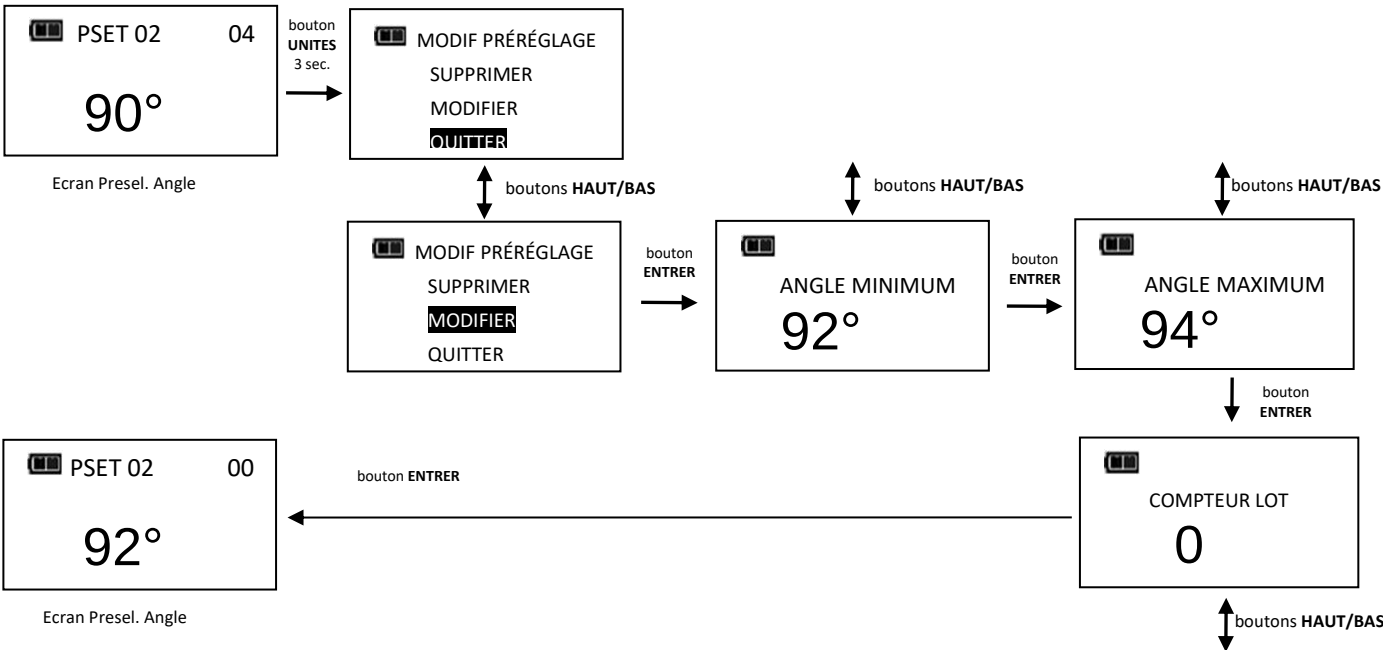
1. A partir de l'écran d'angle cible, maintenir le bouton **UNITES U** enfoncé pendant 3 secondes.
2. L'écran de confirmation d'ajout de présélection (AJOUT PRÉRÉGLAGE) s'affiche. Mettre le choix de menu **OUI** en surbrillance à l'aide des boutons **HAUT ▲/BAS ▼** et appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**. Le choix de menu **NON** permet de retourner au menu principal sans ajouter de présélection.
3. L'écran d'angle minimum (ANGLE MINIMUM) s'affiche. La valeur d'angle minimum est la valeur cible d'angle qui commande l'illumination du témoin de progression vert, déclenche l'alerte sonore et active la vibration du manche. La valeur d'angle minimum initiale est la valeur définie dans l'écran de d'angle cible. La valeur d'angle minimum peut être une valeur située entre 0 et 360° sélectionnée à l'aide des boutons **HAUT ▲/BAS ▼**. Après avoir sélectionné la valeur d'angle désirée, appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**.
4. L'écran d'angle maximum (ANGLE MAXIMUM) s'affiche ensuite. La valeur d'angle maximum sélectionnée dans l'écran ANGLE MAXIMUM est la valeur d'angle qui, si elle est dépassée, commande l'allumage du témoin de progression rouge. La valeur initiale d'angle maximum affichée dans l'écran ANGLE MAXIMUM est la valeur sélectionnée dans l'écran d'angle minimum sélectionnée précédemment dans l'écran ANGLE MINIMUM plus 4%. La valeur d'angle maximum peut être réglée sur n'importe quelle valeur supérieure à la valeur d'angle minimum définie dans l'écran ANGLE MINIMUM à l'aide des boutons **HAUT ▲/BAS ▼**. Après avoir sélectionné la valeur désirée, appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**.
5. L'écran COMPTEUR LOT s'affiche ensuite. La valeur par défaut est zéro. L'étendue du compteur est de 0 à 99. Appuyer sur les boutons **HAUT ▲/BAS ▼** pour augmenter/diminuer la valeur du compteur. Le compteur s'incrémente positivement d'une unité à chaque fois que la valeur d'angle cible est atteinte si une valeur de zéro est entrée. Le compte de mode est affiché comme 01ofXX si un compte de lot différent de zéro est entré et réinitialisé à 01 après le décompte de lot. Après avoir sélectionné la valeur désirée, appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**.
6. L'écran PSET de présélection s'affiche alors, numéroté avec le numéro de case mémoire disponible situé entre 01 et 10.
7. Pour enregistrer des présélections d'angle supplémentaires, appuyer à plusieurs reprises sur le bouton **ENTRER ↵** jusqu'à ce que l'écran d'angle cible s'affiche, puis répéter les étapes ci-dessus.



Modification d’une présélection (MODIFIER)

La fonction de modification de présélection permet à l'utilisateur de modifier les données stockées dans les mémoires PSET de présélections de la clé.

- 1. A partir de l'écran de la présélection PSET que vous désirez modifier, maintenir le bouton **UNITES U** enfoncé pendant 3 secondes.
- 2. L'écran de modification de présélection (MODIF PRÉRÉGLAGE) s'affiche.
- 3. Mettre le choix de menu **MODIFIER** en surbrillance à l'aide des boutons **HAUT ▲/BAS ▼** et appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**.
- 4. L'écran d'angle ou de couple minimum s'affiche. La valeur peut être modifiée à l'aide des boutons **HAUT ▲/BAS ▼**. Après avoir sélectionné la valeur de couple ou d'angle cible désirée, appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**.
- 5. L'écran de couple ou d'angle maximum s'affiche ensuite. La valeur peut être modifiée à l'aide des boutons **HAUT ▲/BAS ▼**.Après avoir sélectionné la valeur de couple ou d'angle cible désirée, appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**.
- 6. L'écran COMPTEUR LOT s'affiche ensuite. La valeur peut être modifiée à l'aide des boutons **HAUT ▲/BAS ▼**. Après avoir sélectionné la valeur désirée, appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**. L'écran de PSET de présélection s'affiche avec le même numéro de présélection.

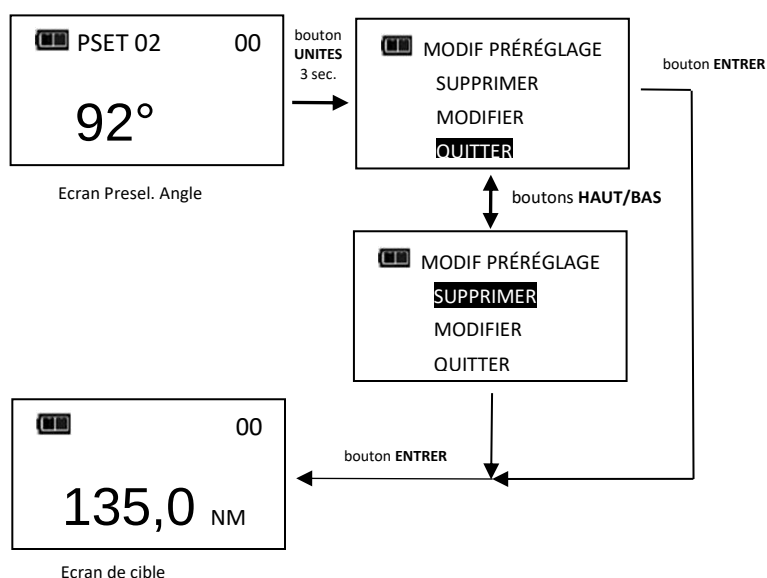


Remarque : Une pression sur le bouton **ENTRER ↵** alors que le choix de menu **QUITTER** est en surbrillance vous fera sortir de l'écran de modification sans appliquer aucun changement aux données de présélection.

Supprimer une présélection (SUPPRIMER)

La fonction de suppression de présélection permet à l'utilisateur de supprimer des présélections stockées dans la mémoire de la clé.

- 1. A partir de l'écran de la présélection PSET que vous désirez supprimer, maintenir le bouton **UNITES U** enfoncé pendant 3 secondes.
- 2. L'écran de modification de présélection MODIF PRÉRÉGLAGE s'affiche.
- 3. Mettre le choix de menu **SUPPRIMER** en surbrillance à l'aide des boutons **HAUT ▲/BAS ▼** et appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**.
- 4. L'écran de valeur cible s'affiche et la présélection qui vient d'être supprimée n'est plus disponible.



*Remarque : Une pression sur le bouton **ENTRER**  alors que le choix de menu **QUITTER** est en surbrillance vous fera sortir de l'écran de modification sans supprimer aucune présélection.*

Remarque : Lorsqu'une présélection est supprimée, toutes les autres présélections conservent leur numéro d'origine. Lorsqu'une nouvelle présélection est créée, il lui sera assigné le premier numéro disponible.

• Paramètres avancés

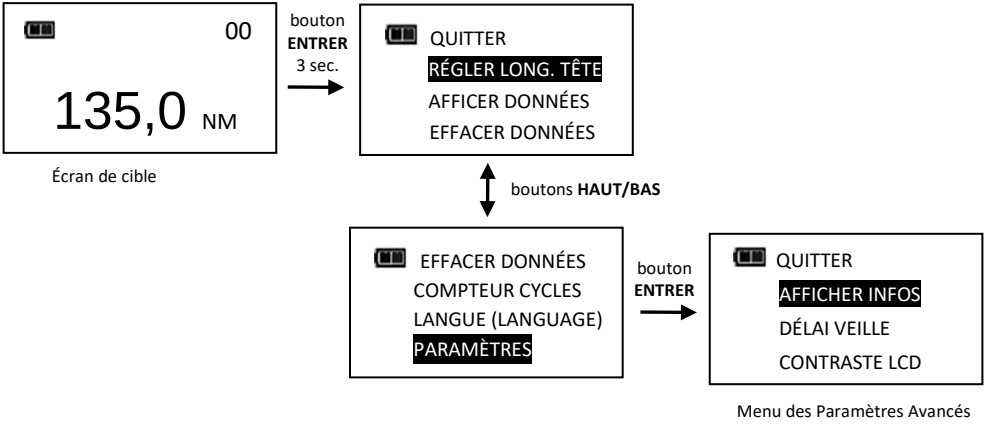
Accéder aux paramètres avancés (PARAMÈTRES)

Les paramètres avancés sont accessibles par l'intermédiaire du choix de menu **PARAMÈTRES** dans le menu principal.

1. A partir de l'écran de couple ou d'angle cible, maintenir le bouton **ENTRER**  enfoncé pendant 3 secondes.
2. Mettre le choix de menu **PARAMÈTRES** en surbrillance à l'aide des boutons **HAUT** /**BAS** .
3. Appuyer sur le bouton **ENTRER**  pour afficher l'écran des paramètres avancés.

Choix de menu :

- **QUITTER** – Permet de sortir du menu des paramètres avancés et de retourner à l'écran de valeur cible.
 - **AFFICHER INFOS** – Affiche les informations opérationnelles de la clé.
 - **DÉLAI VEILLE** – Affiche l'écran de configuration du délai de mise en veille.
 - **CONTRASTE LCD** – Affiche l'écran de configuration du contraste de l'écran à cristaux liquides.
 - **BIP TOUCHES** – Affiche l'écran d'activation/désactivation d'émission d'un bip sonore sur pression d'un bouton.
 - **RÉTRO-ÉCL. AUTO (RETRO ECLAIRAGE AUTOMATIQUE)** – Affiche l'écran d'activation/désactivation de l'allumage automatique du rétro-éclairage de l'écran LCD pendant les mesures.
 - **RÉTRO-ÉCL. ON/OFF** – Affiche l'écran d'activation/désactivation du rétro-éclairage par l'intermédiaire du bouton **RETROECLAIRAGE** du clavier, ou l'écran d'activation/désactivation du délai de fonctionnement du rétro-éclairage.
 - **CONFIG VIBRATEUR** – Affiche l'écran d'activation/désactivation de la vibration du manche de la clé lorsque la valeur cible est atteinte.
 - **TYPE DE BATTERIE** - Affiche l'écran de sélection du type de batterie.
4. Pour sortir du menu des paramètres avancés et retourner à l'écran de couple ou d'angle cible, appuyer sur le bouton **ENTRER**  après avoir mis le choix de menu **QUITTER** en surbrillance.



Remarque : Tous les paramètres configurables par l'utilisateur sont stockés en mémoire non volatile de sorte qu'ils soient sauvegardés lorsque la clé est mise hors tension.

Affichage des informations (AFFICHER INFOS)

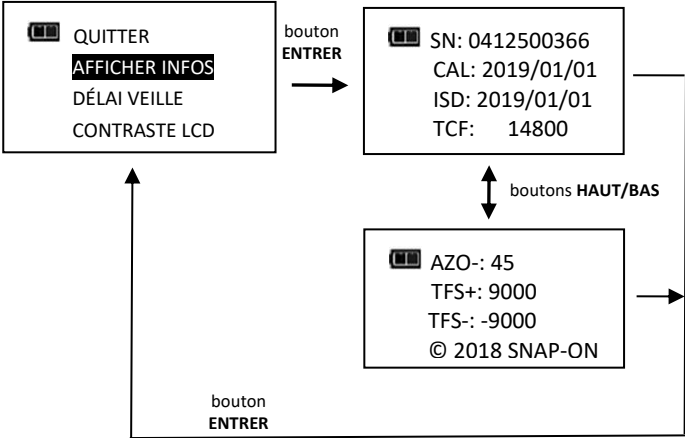
Le choix de menu AFFICHER INFOS permet d’afficher les informations opérationnelles de la clé.

- 1. A partir du menu des paramètres avancés, mettre le choix de menu **AFFICHER INFOS** en surbrillance et appuyer sur le bouton **ENTRER** .
- 2. L’écran d’affichage des informations s’affiche.
- 3. Utiliser les boutons **HAUT** / **BAS** pour faire défiler le contenu de l’écran.

Informations opérationnelles :

- CAL: Date du dernier étalonnage de la clé.
- ISD: Date de mise en service.
- TCF: Facteur d’étalonnage de couple.
- ACF: Facteur d’étalonnage d’angle.
- VER: Version du logiciel.
- OVR CNT: Le compteur de dépassement de couple compte le nombre de fois qu’un couple excessif supérieur à 125% de la capacité de la clé a été appliqué sur l’outil.
- TQZ: Décalage d’origine de couple.
- AZZ: Décalage d’origine d’angle sur l’axe Z.
- AZX: Décalage d’origine d’angle sur l’axe X.
- AZO+: Décalage d'origine du gyroscope au couple maximal GD.
- AZO-: Décalage d'origine du gyroscope au couple maximal DG.
- TFS+: Valeur ADC du couple de pleine échelle GD.
- TFS-: Valeur ADC du couple de pleine échelle DG.
- droits d'auteur

- 4. Une pression sur le bouton **ENTRER** permet de sortir de l’écran des informations opérationnelles et de retourner à l’écran des paramètres avancés.



Réglage du délai de mise en veille (DÉLAI VEILLE)

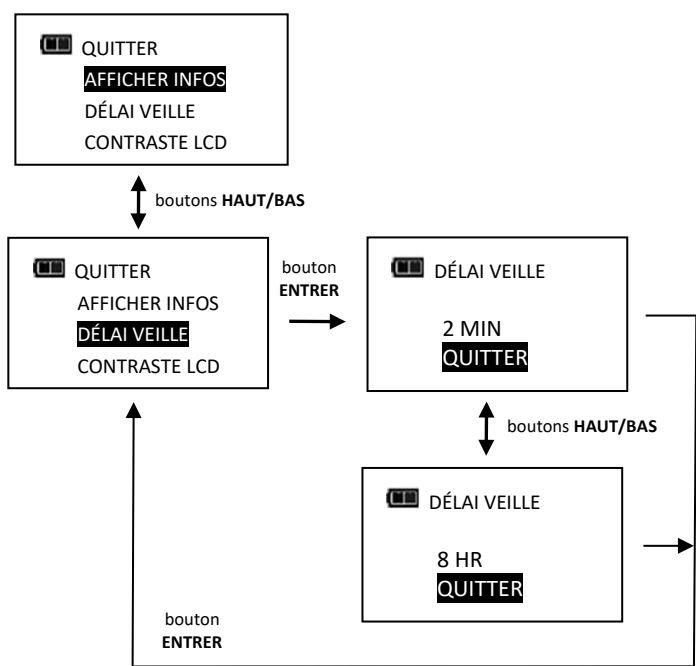
Cette fonction permet à l'utilisateur de définir le délai après lequel la clé entre en mode de veille après une période d'inactivité (pas de serrage, pas de pression sur un bouton).

1. A partir du menu des paramètres avancés, utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour mettre en surbrillance le choix de menu **DÉLAI VEILLE** puis appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**.
2. L'écran de délai de mise en veille DÉLAI VEILLE s'affiche.
3. Utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour sélectionner le délai de mise en veille approprié.

Délais disponibles :

- 2 MIN (valeur par défaut)
- 5 MIN
- 10 MIN
- 30 MIN
- 1 HR
- 2 HR
- 8 HR

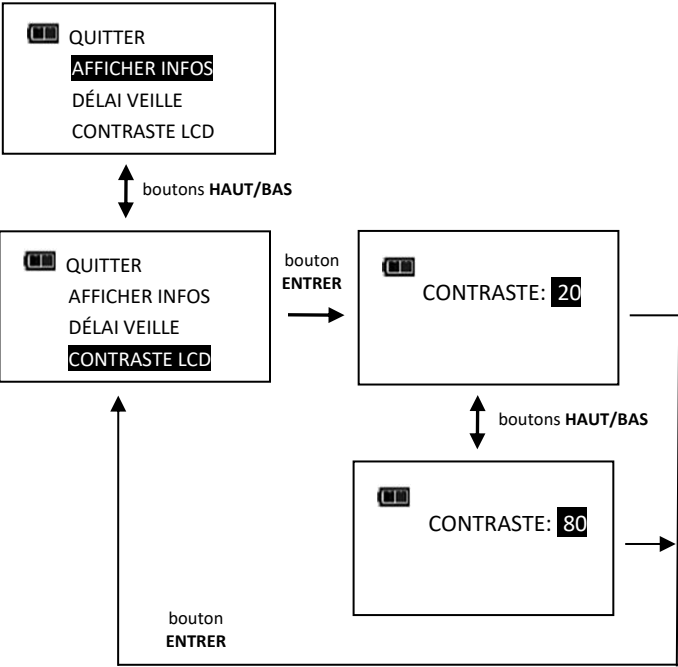
4. Appuyer sur le bouton **ENTRER ↵** pour accepter la sélection désirée et pour retourner au menu des paramètres avancés.



Réglage du contraste de l'écran (CONTRASTE LCD)

Cette fonction permet à l'utilisateur de régler le contraste de l'écran à cristaux liquides pour une visibilité optimale.

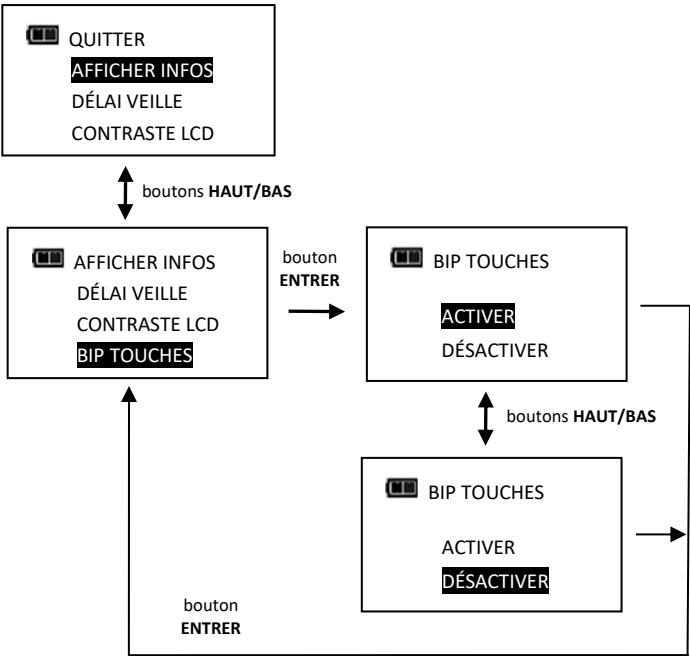
1. A partir du menu des paramètres avancés, utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour mettre en surbrillance le choix de menu **CONTRASTE LCD** puis appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**.
2. L'écran de contraste CONTRASTE s'affiche.
3. Utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** tout en regardant l'écran pour régler le niveau de contraste désiré. Etendue de réglage : De 20 à 80 par incréments de 5 (valeur par défaut = 40).
4. Appuyer sur le bouton **ENTRER ↵** pour accepter la sélection désirée et pour retourner au menu des paramètres avancés.



Configuration de bip sonore sur pression de bouton (BIP TOUCHES)

Cette fonction permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver la confirmation sonore lors de la pression sur un bouton.

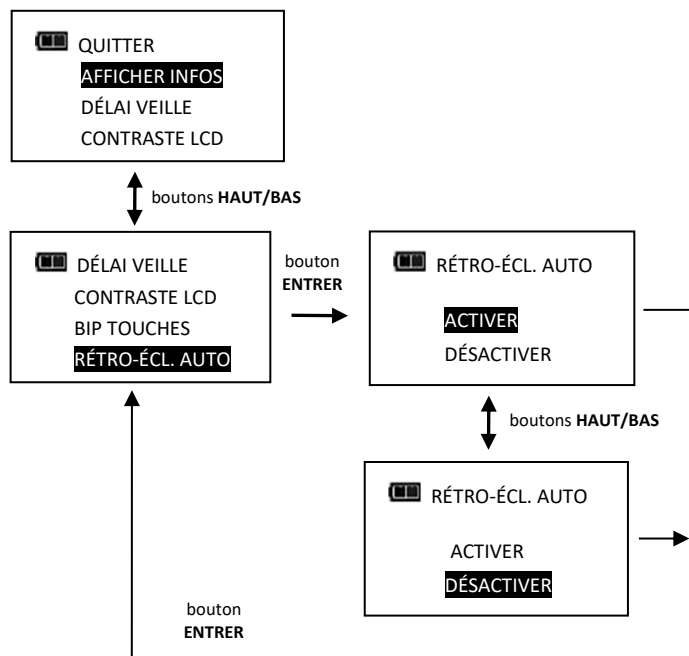
- 1. A partir du menu des paramètres avancés, utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour mettre en surbrillance le choix de menu **BIP TOUCHES** puis appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**.
- 2. L'écran de bip sonore BIP TOUCHES s'affiche.
- 3. Utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour mettre en surbrillance le choix de menu **ACTIVER** qui est le réglage par défaut, ou le choix **DESACTIVER**.
- 4. Appuyer sur le bouton **ENTRER ↵** pour accepter la sélection désirée et pour retourner au menu des paramètres avancés.



Rétro-éclairage automatique (RÉTRO-ÉCL. AUTO)

Cette fonction permet à l'utilisateur d’activer ou de désactiver le rétro-éclairage pendant les mesures d’angle ou de couple.

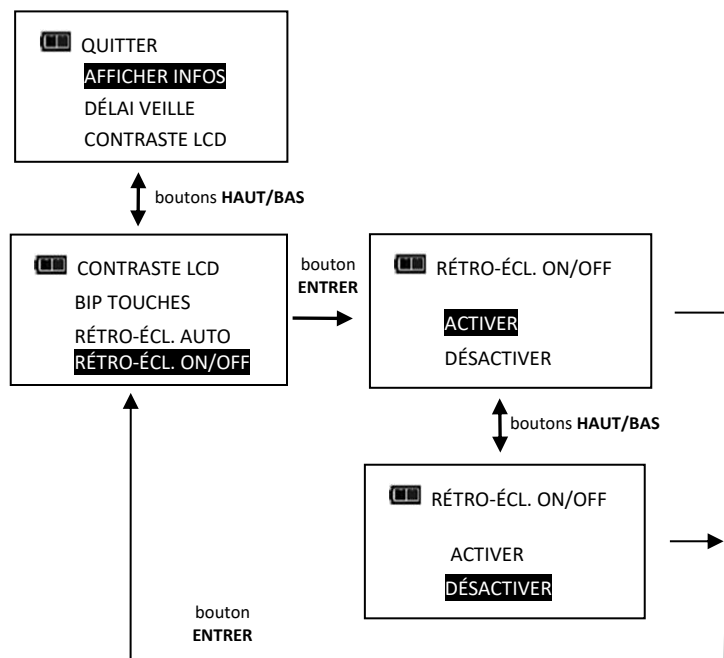
- 1. A partir du menu des paramètres avancés, utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour mettre en surbrillance le choix de menu **RÉTRO-ÉCL. AUTO** puis appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**.
- 2. L'écran de rétro-éclairage automatique RÉTRO-ÉCL. AUTO s'affiche.
- 3. Utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour mettre en surbrillance le choix de menu **ACTIVER** qui est le réglage par défaut, ou le choix **DESACTIVER**.
- 4. Appuyer sur le bouton **ENTRER ↵** pour accepter la sélection désirée et pour retourner au menu des paramètres avancés.



Configuration du basculement marche/arrêt du rétro-éclairage (RÉTRO-ÉCL. ON/OFF)

Cette fonction permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver la fonction de basculement marche/arrêt du rétro-éclairage. Si le mode de basculement est désactivé, le bouton **RETROECLAIRAGE** du clavier allume le rétro-éclairage qui s'éteint automatiquement dans un délai de 5 secondes après une pression sur l'un des boutons du clavier. Si le mode de basculement est activé, une pression sur le bouton **RETROECLAIRAGE** allumera le rétro-éclairage qui restera allumé jusqu'à ce que l'utilisateur appuie de nouveau sur le bouton **RETROECLAIRAGE** .

1. A partir du menu des paramètres avancés, utiliser les boutons **HAUT** /**BAS** pour mettre en surbrillance le choix de menu **RÉTRO-ÉCL. ON/OFF** puis appuyer sur le bouton **ENTRER** .
2. L'écran de basculement marche/arrêt de rétro-éclairage **RÉTRO-ÉCL. ON/OFF** s'affiche.
3. Utiliser les boutons **HAUT** /**BAS** pour mettre en surbrillance le choix de menu **ACTIVER**, ou le choix **DESACTIVER** qui est le réglage par défaut.
4. Appuyer sur le bouton **ENTRER** pour accepter la sélection désirée et pour retourner au menu des paramètres avancés.



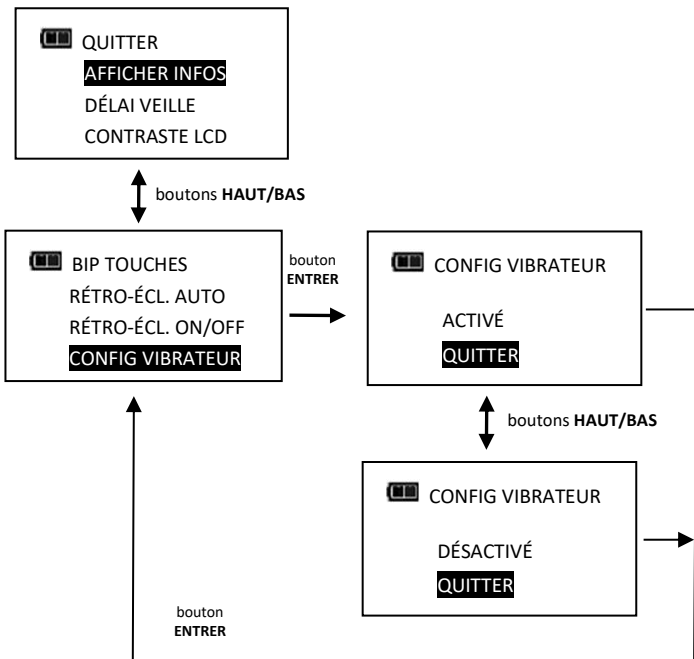
*Remarque : Le rétro-éclairage s'éteindra lorsque la clé sera mise hors tension, que ce soit par une pression sur le bouton **MARCHE/ARRET** ou à l'expiration du délai de mise en veille.*

Remarque : Si le basculement du rétro-éclairage est activé et que le rétro-éclairage est allumé, celui-ci restera allumé pendant et après l'application d'une force de serrage.

Configuration de la vibration (CONFIG VIBRATEUR)

Cette fonction permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver le déclenchement de la vibration du manche de la clé lorsque la valeur cible est atteinte, pour des raisons de préférences personnelles et/ou pour économiser les piles.

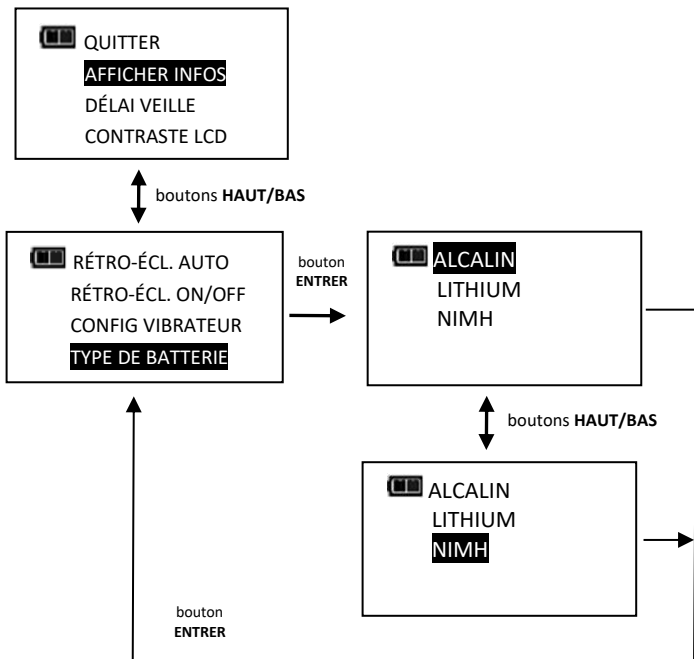
- 1. A partir du menu des paramètres avancés, utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour mettre en surbrillance le choix de menu **CONFIG VIBRATEUR** puis appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**.
- 2. L'écran du vibreur CONFIG VIBRATEUR s'affiche.
- 3. Utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour sélectionner ACTIVÉ ou DÉSACTIVÉ.
- 4. Appuyer sur le bouton **ENTRER ↵** pour accepter la sélection désirée et pour retourner au menu des paramètres avancés.



Sélection du type de batterie (TYPE DE BATTERIE)

Cette fonction permettra à l'utilisateur de configurer les seuils de décharge de la batterie pour le type de batterie utilisé.

- 1. Dans le menu Paramètres, utilisez les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour mettre en surbrillance la sélection **TYPE DE BATTERIE** puis appuyez sur le bouton **ENTRER ↵** button.
- 2. L'écran TYPE DE PILE s'affiche.
- 3. Utilisez les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour sélectionner le type de batterie utilisé.
- 4. Appuyez sur la touche **ENTRER ↵** pour accepter la sélection et quitter le menu Paramètres.



• Configuration avancée

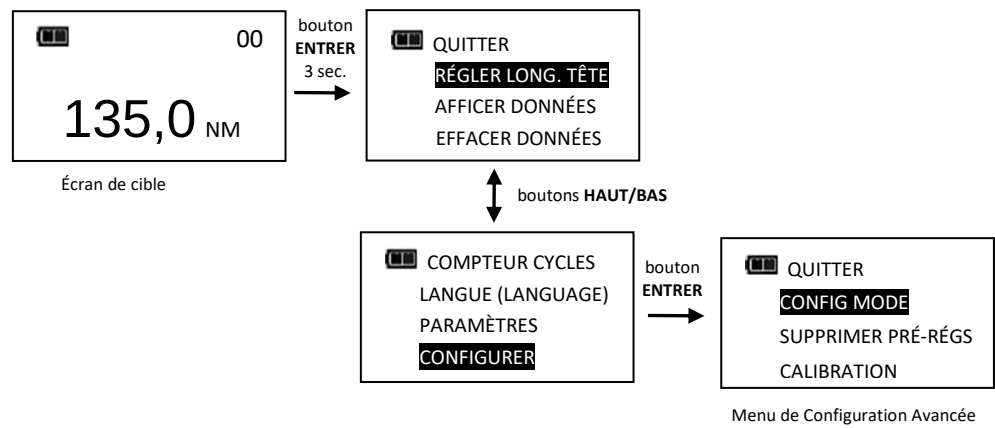
Accéder à la configuration avancée (CONFIGURER)

La configuration avancée est accessible par l’intermédiaire du choix de menu **CONFIGURER** dans le menu principal.

- 1. A partir de l’écran de couple ou d’angle cible, maintenir le bouton **ENTRER** enfoncé pendant 3 secondes.
- 2. Mettre le choix de menu **CONFIGURER** en surbrillance à l’aide des boutons **HAUT** / **BAS**.
- 3. Appuyer sur le bouton **ENTRER** pour afficher le menu de configuration avancée.

Choix de menu :

- QUITTER – Permet de sortir du menu de configuration avancée et de retourner à l’écran de valeur de couple ou d’angle cible.
 - CONFIG MODE – Affiche le menu de configuration de mode.
 - SUPPRIMER PRÉ-RÉGS - Affiche supprimer tout menu des présélections.
 - CALIBRATION – Affiche le menu d’étalonnage de la clé (protégé par un mot de passe).
 - RÉGLER DATE/HEURE – Affiche les écrans d’entrée de la date et de l’heure.
 - RÉGLER INTERV CAL – Affiche l’écran de configuration d’intervalle d’étalonnage (nécessite que la date et l’heure soient réglées).
4. Pour sortir du menu de configuration avancée et retourner à l’écran de couple ou d’angle cible, appuyer sur le bouton **ENTRER** après avoir mis le choix de menu **QUITTER** en surbrillance.



Remarque : Tous les paramètres configurables par l'utilisateur sont stockés en mémoire non volatile de sorte qu'ils soient sauvegardés lorsque la clé est mise hors tension.

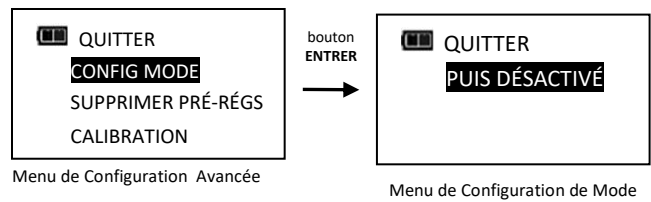
Configuration du mode (CONFIG MODE)

Le menu de configuration de mode permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver le mode Couple PUIS Angle.

- 1. A partir du menu de configuration avancée, mettre le choix de menu **CONFIG MODE** en surbrillance et appuyer sur le bouton **ENTRER**.
- 2. Le menu de configuration de mode s'affiche alors.

Choix de menu :

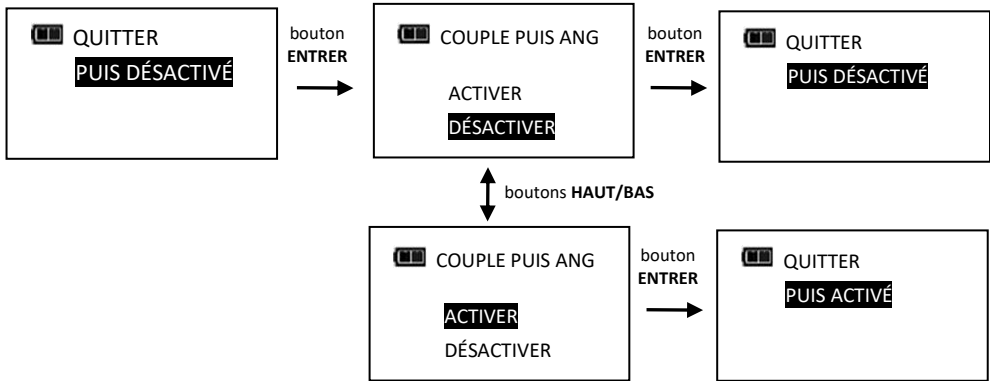
- QUITTER – Permet de sortir du menu de configuration de mode et de retourner au menu de configuration avancée.
 - PUIS DÉSACTIVÉ – Affiche l’écran d’activation/désactivation du mode PUIS.
3. Utiliser les boutons **HAUT** / **BAS** pour mettre en surbrillance les choix de menu désirés.
4. Une pression sur le bouton **ENTER** alors que le choix de menu **QUITTER** est en surbrillance vous renverra au menu de configuration avancée.



Activation/Désactivation du mode Couple PUIS Angle

Cette fonction permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver le mode PUIS.

- 1. A partir du menu de configuration avancée, utiliser les boutons **HAUT** ▲/**BAS** ▼ pour mettre en surbrillance le choix de menu **PUIS DÉSACTIVÉ** (réglage par défaut), puis appuyer sur le bouton **ENTRER** ↵.
- 2. L'écran d'activation/désactivation du mode Couple PUIS Angle s'affiche.
- 3. Utiliser les boutons **HAUT** ▲/**BAS** ▼ pour mettre en surbrillance le choix de menu **ACTIVER**, ou le choix **DÉSACTIVER**.
- 4. Appuyer sur le bouton **ENTRER** ↵ pour accepter la sélection désirée et pour retourner au menu de configuration de mode.

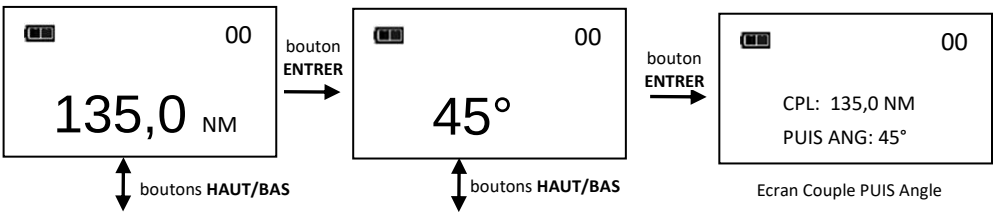


Remarque : Le choix de menu affiché indique la configuration en cours d'utilisation (ACTIVÉ ou DÉSACTIVÉ).

Mode Couple PUIS Angle

Le mode Couple PUIS Angle est configuré en sélectionnant d'abord un couple cible, puis les unités, puis un angle cible avant de sélectionner le mode de couple puis d'angle (COUPLE PUIS ANG). En mode de couple puis d'angle, lorsque le couple de serrage appliqué atteint le couple cible la clé passe automatiquement en mode d'angle pour la mesure d'angle. Les témoins de progression indiquent la progression du couple lors de la mesure du couple puis la progression de l'angle lors de la mesure de l'angle.

- 1. A partir de l'écran de couple cible, utiliser les boutons **HAUT** ▲/**BAS** ▼ pour configurer le couple cible puis le bouton **UNITES** U pour sélectionner les unités de mesure du couple, appuyer ensuite sur le bouton **ENTRER** ↵.
- 2. L'écran d'angle cible s'affiche. Utiliser les boutons **HAUT** ▲/**BAS** ▼ pour configurer l'angle cible désiré puis appuyer sur le bouton **ENTRER** ↵.
- 3. L'écran Couple PUIS Angle s'affiche (COUPLE PUIS ANG).
- 4. Appliquer un couple de serrage jusqu'à ce que la valeur cible soit atteinte puis pivoter la clé pour atteindre la valeur d'angle cible.



*Remarque : Le bouton **UNITES** U peut être utilisé pour sélectionner les unités de couple alors que l'écran Couple PUIS Angle est affiché.*

*Remarque : Les présélections de Couple PUIS Angle sont enregistrées en maintenant le bouton **UNITES** enfoncé alors que l'écran Couple PUIS Angle est affiché. Se référer aux paragraphes « Ajouter une présélection de couple » et « Ajouter une présélection d'angle » dans la section des fonctions de base pour obtenir des informations sur l'entrée de ces paramètres.*

Remarque : Le cycle de couple de serrage n'est enregistré en mémoire que si le couple et l'angle ont tous deux atteint leur cible.

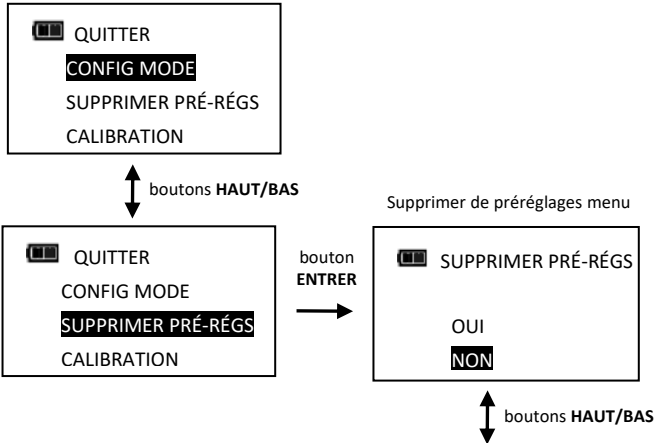
Remarque : Les témoins de progression rouge et jaune s'allument si le couple dépasse 110% de la capacité maximum de la clé ou si l'angle dépasse la cible de 4% en mode manuel.

Remarque : Les témoins de progression rouge et jaune s'allument si le couple dépasse le couple maximum ou si l'angle dépasse l'angle maximum lorsque la clé est en mode présélection.

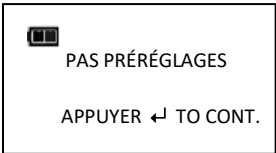
Supprimer des préréglages

Supprimer la fonction de préréglages permet à l'utilisateur de supprimer tous les préréglages à la fois.

1. Dans le menu Configuration, utilisez les boutons **HAUT/BAS** pour mettre en surbrillance puis appuyez sur le bouton **ENTRER**.
2. L'écran de confirmation Supprimer de préréglages s'affiche.
3. Utilisez les boutons **HAUT/BAS** pour sélectionner OUI ou NON sélection.
4. Appuyez sur le bouton **ENTRER** pour accepter la sélection et à la sortie de configuration de menu.

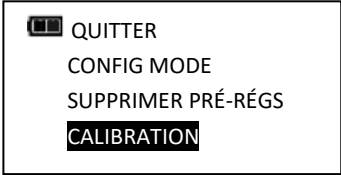


Remarque: Si SUPPRIMER PRE-REGS est sélectionné sans préréglage configuré, l'écran suivant s'affiche:



Etalonnage (CALIBRATION)

Le menu d'étalonnage est protégé par un mot de passe. Contacter votre centre de réparation Snap-on le plus proche pour obtenir des informations sur le menu d'étalonnage.



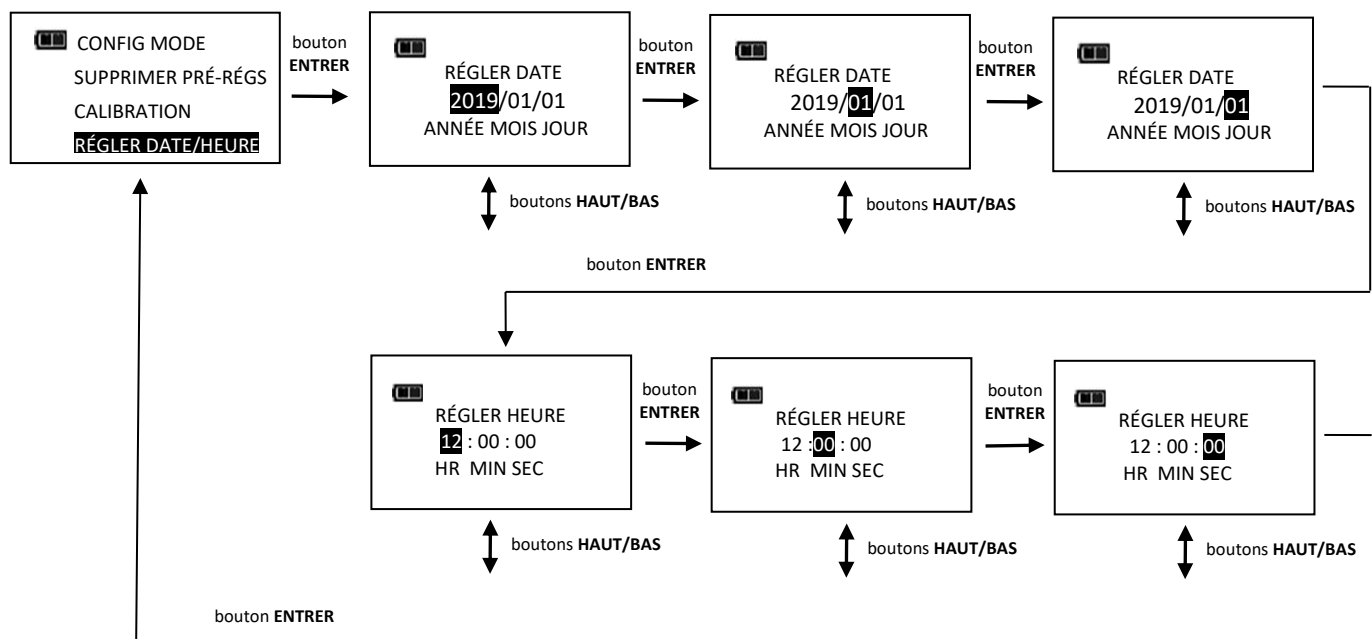
Réglage de la date et de l'heure (RÉGLER DATE/HEURE)

La fonction de réglage de la date et de l'heure permet à l'utilisateur d'entrer la date et l'heure réelles pour permettre le datage des enregistrements de données, l'enregistrement de la date du dernier étalonnage et pour alerter l'utilisateur que la durée de l'intervalle d'étalonnage est expirée.

Remarque : La date de mise en service est définie lors du réglage initial de la date et de l'heure. La date de mise en service est utilisée pour calculer l'intervalle d'étalonnage initial (voir « Réglage de l'intervalle d'étalonnage » dans la section Configuration Avancée).

1. A partir du menu de configuration avancée, utiliser les boutons **HAUT ▲/BAS ▼** pour mettre en surbrillance le choix de menu **RÉGLER DATE/HEURE** puis appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**.
2. L'écran de réglage de la date **RÉGLER DATE** s'affiche avec l'année en surbrillance.
3. Utiliser les boutons **HAUT ▲/BAS ▼** pour configurer l'année puis appuyer sur le bouton **ENTRER ↵** pour mettre le mois en surbrillance.
4. Utiliser les boutons **HAUT ▲/BAS ▼** pour configurer le mois puis appuyer sur le bouton **ENTRER ↵** pour mettre le jour en surbrillance.
5. Utiliser les boutons **HAUT ▲/BAS ▼** pour configurer le jour puis appuyer sur le bouton **ENTRER ↵**.
6. L'écran de réglage de la date **SET TIME** s'affiche avec l'année en surbrillance.

7. Utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour configurer l’heure puis appuyer sur le bouton **ENTRER**  pour mettre les minutes en surbrillance.
8. Utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour configurer les minutes puis appuyer sur le bouton **ENTRER**  pour mettre les secondes en surbrillance.
9. Utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour configurer les secondes puis appuyer sur le bouton **ENTRER** .
10. L’horloge est maintenant réglée et le menu de configuration avancée s’affiche.



Remarque : La valeur de l’année défilera à partir de 2017. La sélection du mois défile de 1 à 12. La sélection du jour défile de 1 à 31.

Remarque : La sélection de l’heure défile de 0 à 23. La sélection des minutes et des secondes défile de 0 à 59.

Remarque : Si les piles sont enlevées de la clé pendant plus de 20 minutes, l’horloge retournera à sa valeur par défaut et devra être réglée à nouveau lors de la remise sous tension de la clé.

Configuration de l’intervalle d’étalonnage (RÉGLER INTERV CAL)

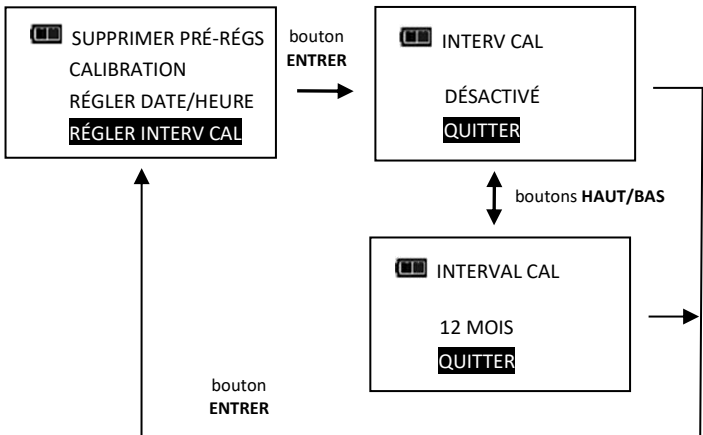
Cette fonction permet à l’utilisateur de configurer l’intervalle d’étalonnage qui conditionnera l’affichage du message « CAL REQUISE » (ETALONNAGE NECESSAIRE) sur l’écran.

1. A partir du menu de configuration avancée, utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour mettre en surbrillance le choix de menu **RÉGLER INTERV CAL** puis appuyer sur le bouton **ENTRER** .
2. L’écran d’intervalle d’étalonnage CAL INTRVAL s’affiche.
3. Utiliser les boutons **HAUT ▲**/**BAS ▼** pour changer l’intervalle d’étalonnage.

Délais disponibles :

- DESACTIVER (réglage par défaut)
- 3 MOIS
- 6 MOIS
- 12 MOIS

4. Appuyer sur le bouton **ENTRER**  pour accepter la sélection désirée et pour retourner au menu de configuration avancée.



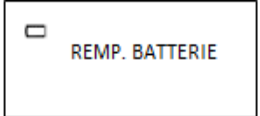
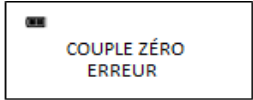
Remarque : La date et l’heure doivent être réglées avant que la fonction d’intervalle d’étalonnage ne puisse fonctionner. Si les piles sont enlevées de la clé pendant plus de 20 minutes, l’horloge retournera à sa valeur par défaut et devra être réglée à nouveau lors de la remise sous tension de la clé.

Remarque : L’intervalle d’étalonnage est calculé soit à partir de la date de mise en service soit à partir de la date du dernier étalonnage (voir le menu d’affichage des informations AFFICHER INFOS) en fonction de laquelle de ces deux dates est la plus récente. Lorsque la date de l’horloge est postérieure à la date de mise ne service ou à la date du dernier étalonnage, plus l’intervalle d’étalonnage, le message « CAL REQUISE » (ETALONNAGE NECESSAIRE) s’affichera au moment de la mise sous tension et après une remise à zéro. Appuyer sur le bouton **ENTRER**  pour retourner au menu de valeur cible. L’application d’un couple de serrage alors que le message « CAL REQUISE » est affiché aura pour effet d’afficher immédiatement les mesures de couple et d’angle et de retourner au menu de valeur cible une fois le serrage terminé.

Remarque : Un compteur de cycles d’étalonnage est disponible dans le menu d’étalonnage, comme alternative à l’intervalle d’étalonnage (contacter votre centre de réparation Snap-on le plus proche pour obtenir des informations sur le menu d’étalonnage).

● Résolution de problèmes

Remarque : Si l’un des problèmes rencontrés persiste, envoyer la clé à un centre de réparation agréé par Snap-on.

Problème Observé	Cause Possible	Solution
La clé ne s’allume pas lorsque j’appuie sur le bouton MARCHE/ARRET 	Pas de piles dans la clé ou piles déchargées	Remplacer les piles
	Problème avec le logiciel	Réinitialiser l’alimentation électrique en enlevant puis en replaçant le capot du compartiment des piles.
La lecture de couple est hors spécifications	Etalonnage requis	Ré-étalonner
	Longueur de tête incorrecte entrée dans le logiciel	Entrer la longueur correcte pour le décentrage de la tête
La clé n’a pas conservé les réglages après que les piles aient été enlevées de la clé	Les piles ont été enlevées avant que les paramètres n’aient été enregistrés dans la mémoire non volatile.	Données claires, ré-entrer les paramètres puis appuyer et maintenir enfoncé le bouton MARCHE/ARRET  pour éteindre la clé avant d’enlever les plies.
Valeur de couple ou d’angle affichée lorsque la clé est au repos	Une remise à zéro de l’angle ou du couple est intervenue alors qu’un couple de serrage était appliqué	Placer la clé sur une surface stable sans appliquer aucun couple de serrage et appuyer sur le bouton MARCHE/ARRET  pour remettre la clé à zéro.
	Niveau pile faible	Appuyer sur le bouton ENTRER  pour continuer d’utiliser la clé et remplacer les piles rapidement.
	Piles déchargées	Appuyer sur le bouton MARCHE/ARRET  pour éteindre la clé et remplacer les piles.
	Couple appliqué lors de la remise à zéro	Relâcher le couple et refaire le zéro
	La clé a subi un couple excessif	Ré-étalonner
	La clé n’est pas bien étalonnée	Ré-étalonner
	Capteur de couple défectueux	Envoyer la clé à un centre de réparation agréé Snap-on
	La clé a bougé pendant la remise à zéro	Placer la clé sur une surface stable

Problème Observé	Cause Possible	Solution
 ZÉROTAGE ANGLE -- POSER ATTENDRE	Gyroscope instable	Envoyer la clé à un centre de réparation agréé Snap-on
 ANGLE ZÉRO ERREUR	Une pression sur le bouton MARCHE/ARRET  est intervenue pendant la remise à zéro de l'angle (opération de remise à zéro interrompue pour accéder aux menus)	Placer la clé sur une surface stable et appuyer sur le bouton MARCHE/ARRET  pour remettre la clé à zéro.
 SURCOUPLE	Un couple supérieur à 125% de la capacité totale de la clé à été appliqué	Eteindre et rallumer la clé à l'aide du bouton MARCHE/ARRET  et ré-étalonner
 ANGLE ERREUR	La clé a pivoté trop rapidement pendant une mesure d'angle	Placer la clé sur une surface stable et appuyer sur le bouton MARCHE/ARRET  pour remettre la clé à zéro.
 ME	Problème avec la mémoire	Effacer les données de la mémoire
 COUPLE NON CAL	Le couple n'est pas étalonné	Etalonner le couple
 ANGLE NON CAL	L'angle n'est pas étalonné	Etalonner l'angle

● UTILISATION D’ADAPTATEURS, DE PROLONGATEURS ET D’EMBOUS UNIVERSELS

A chaque fois qu’un adaptateur, un prolongateur ou un embout universel est utilisé avec une clé dynamométrique de telle manière que la distance du dispositif de fixation est différente de la distance du connecteur carré mâle au moment de l’étalonnage, il est nécessaire d'effectuer un ajustement de la longueur de la tête pour obtenir une lecture de couple correcte au niveau du dispositif de fixation.

Lors de l’utilisation d’un prolongateur oscillant ou d’un embout universel, ne pas excéder un décalage de 15 degrés par rapport à l’entraînement perpendiculaire. Ne pas utiliser de prolongateur long avec une tête flexible au maximum de déflexion.

● ETALONNAGE

Contacter votre représentant Snap-on au sujet des prestations d'étalonnage.

● CERTIFICATION

Cette clé dynamométrique TechAngle® a été calibrée en usine par un procédé de déplacement angulaire et à l’aide d’instruments de mesure de couple traçables auprès du National Institute of Standards and Technology (N.I.S.T.).Les paramètres de couple sont conformes aux normes ISO 6789-2003 et ASME B107-28-2010. Remarque : aucune norme américaine ou internationale n’existe pour les clés dynamométriques.

IMPORTANT !Les évènements d’étalonnage sont enregistrés dans la mémoire de la clé.Ces données font office de preuves pour la révocation de la certification usine.

ENTRETIEN / REPARATION

Nettoyer la clé en l’essuyant avec un chiffon humide.NE PAS utiliser de solvants, de diluants ou de nettoyeurs pour carburateur.

NE PAS immerger dans quelque liquide que ce soit.

L’entretien et les réparations doivent être effectués exclusivement par un centre de réparation agréée Snap-on. Contacter votre représentant Snap-on.

Les réparations de tête de cliquet peuvent être effectuées par l’utilisateur ou par un agent Snap-on.

- REMARQUES : Si l’écran affiche de manière persistante le message« **COUPLE ZÉRO ERREUR** »lors de la mise sous tension cela signifie que la clé est endommagée et qu’elle doit être envoyée au centre de réparation.
- Si l’écran affiche« **ANGLE ERREUR** » (ERREUR D’ANGLE) en mode de mesure d’angle cela signifie que la vitesse de rotation du dispositif de fixation a dépassé la capacité de la clé.
 - La clé doit être maintenue immobile lors de la remise à zéro de l’angle. Tout mouvement détecté est indiqué par l’affichage de tirets alternés « - - » sur l’écran
 - Retirer les piles lors d’un entreposage prolongé (Remarque : l’horloge sera ramenée au réglage par défaut).

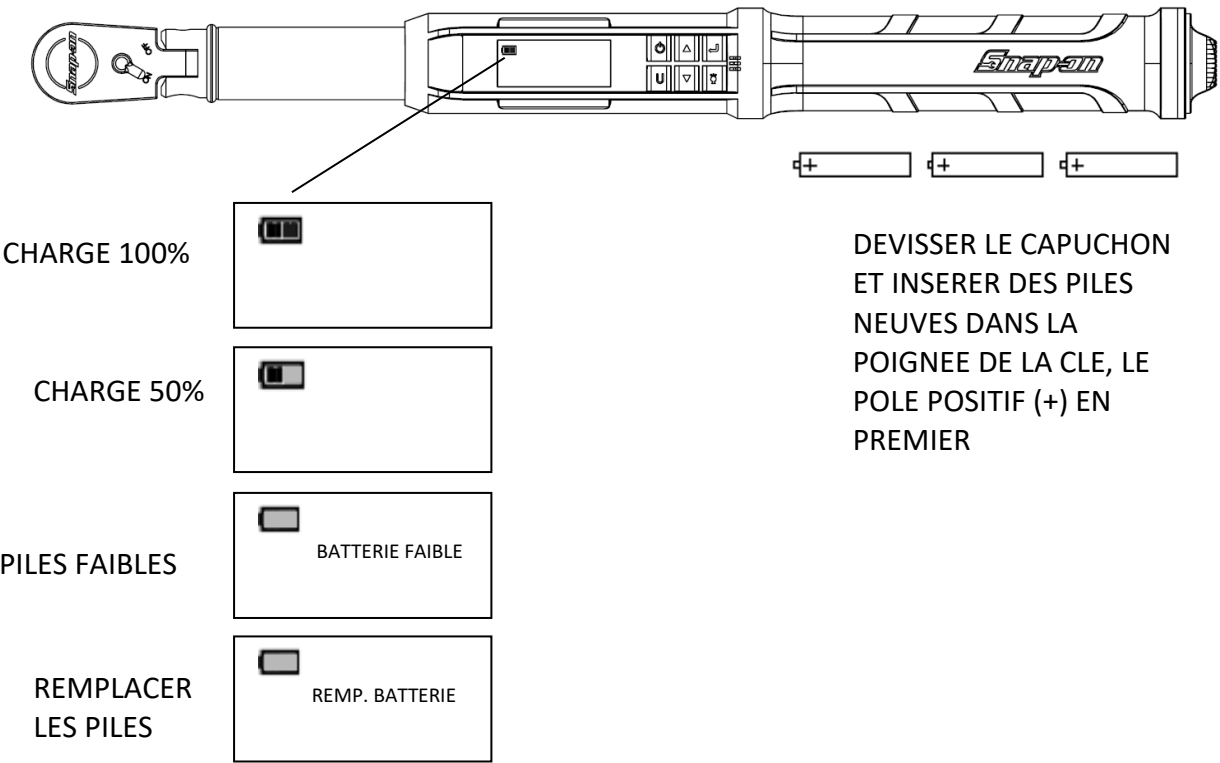
• Remplacement des piles

Remplacer uniquement avec des piles de taille « AA ».

- Ne jamais tenter de recharger des piles Alcalines ou au Lithium.
- Ne pas mélanger différents types de piles.
- Remplacer toutes les piles en même temps.
- Entreposer la clé dans un endroit sec.
- Retirer les piles avant d’entreposer la clé pour des périodes supérieures à 3 mois.

Remarque : Lors du remplacement des piles, l’horloge temps réel conservera les réglages de date et d’heure pendant 20 minutes.

Remarque : Tourner le capuchon du compartiment des piles dans le sens inverse des aiguilles d’une montre pour le dévisser.



Remarque : A partir du moment où l’écran de remplacement des piles s’affiche sur l’écran, la clé cesse de fonctionner jusqu’à ce que les piles soient remplacées. Seul le bouton **MARCHE/ARRET**  continue de fonctionner pour mettre la clé hors tension.

● Indicateurs de mémoire

DONNEES EN MEMOIRE	M	Moins de 50 mesures de couple ou d’angle sont stockées en mémoire.
MEMOIRE PLEINE	M_F	50 mesures de couple ou d’angle sont stockées en mémoire. Les nouveaux enregistrements remplaceront les plus anciens.
ERREUR MEMOIRE	M_E	Erreur de lecture ou d’écriture mémoire. Renvoyer la clé à l’usine si cette erreur persiste après avoir purgé la mémoire.

CENTRES DE REPARATION AGREES SNAP-ON

ETAT-UNIS

Eastern Repair Center

6320 Flank Drive
Harrisburg, PA 17112
Phone : 717-652-7914
Fax : 717-652-7123

Northern Repair Center

3011 E. State Rt.176, Dock A
Crystal Lake, IL 60014
Phone : 815-479-6850
Fax : 815-479-6857

Western Repair Center

3602 Challenger Way
Carson City, NV 89706-0753
Phone : 775-883-8585
Fax : 775-883-8590

CANADA

Western Repair Centre

7403-48 Street SE
Calgary, Alberta
Canada, T2C-4H6
Phone : 403-720-0525
Fax : 403-720-0524

INTERNATIONAL

Centre de réparation pour le Royaume-Uni

Telford Way
Telford Way Industrial Estate
Kettering, Northants
NN16 8UN England
Phone : 44-1-536-413855
Fax : 44-1-536-413900

Centre de réparation pour l'Australie

Snap-on Tools Australia PTY.LTD
80 Holbeche Road
Arndell Park NSW 2148
Australia
Phone : 61-2-9837-9155
Fax : 61-2-9837-9192

Centre de réparation pour Singapour

Snap-on Tools Singapore Pte Ltd
25 Tagore Lane, #01-01,
Singapore, 787602
Phone : 65-64515570
Fax : 65-64515574

Centre de réparation pour le Japon

Snap-on Tools Japan K.K.
2-1-16 Shinkiba
Koto-ku, Tokyo 136-0082
Japan
Phone : 81-3-5463-1280
Fax : 81-3-5463-1284

Centre de réparation Snap-on/SUN pour le Mexique

S.A. De C.V.
Avenida Presidente Juarez No.
2016
Col Los Reyes Zona Industrial
Tlalnepantla Edo De Mexico
CP54070 MEXICO
Phone : 52-55-53903122
Fax : 52-55-53903259

REMARQUES IMPORTANTES RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT:



1. CET EQUIPEMENT POURRAIT CONTENIR DES MATIERES DANGEREUSES QUI PEUVENT ETRE NUISIBLES POUR L'ENVIRONNEMENT.
2. NE PAS SE DEBARRASSER DE CET EQUIPEMENT PAR L'INTERMEDIAIRE DU RESEAU DE RAMASSAGE DES ORDURES MENAGERES. LE RAMENER CHEZ UN DISTRIBUTEUR OU LE DEPOSER DANS UN CENTRE DE COLLECTE APPROPRIE

MERCI DE VOUS SOUCIER DE NOTRE ENVIRONNEMENT !

Snap-on Tools Company

Kenosha, WI 53141-1410 USA



Imprimé aux Etats-Unis

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

Descargo de responsabilidad

El funcionamiento de la llave TechAngle® no está garantizado en los países miembros de la UE si las instrucciones de funcionamiento no figuran en el idioma del país en cuestión. Póngase en contacto con Snap-on si necesita una traducción.

Especificaciones

Tipo de cabezal

- 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)

Teclado de botones sellado



ENCENDIDO: ON/OFF, puesta en cero del par de torsión y ángulo



INTRO: selección del modo de medición y entrada de menú



SUBIR: incremento del par de torsión y ángulo, y navegación del menú



BAJAR: disminución del par de torsión y ángulo, y navegación del menú



UNIDADES: selección de unidades (pies/lb, plg/lbs, Nm, Kgm, Kg-cm, dNm) y entrada al menú PSET (predeterminado)



ILUMINACIÓN DE LCD: ilumina todas las pantallas y el último ángulo o par de torsión pico

Funciones

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

Precisión

- Temperatura: a 22°C (72°F)
- Ángulo: ±1% de lectura ±1° a velocidad angular > 10°/seg. < 180°/seg.: ±1° de la unidad de prueba.

- | | | | |
|------------|-----|---------|--|
| | | Derecha | Izquierda |
| • Torsión: | ±2% | ±3% | de lectura, 20% a 100% de escala completa |
| | ±4% | ±6% | de lectura, 5% a 19% de escala completa (4% a 19% para modelos de 125 ft-lb) |

Nota: La compensación de giro de ejes múltiples mantiene la precisión del par en posición flexionada siempre que el ángulo se haya puesto a cero y la llave gire durante la aplicación del par.

Dimensiones: Longitud / Peso

Modelo	Longitud	Peso	Cuadradillo
ATECH1FR240B	16,4 in.	1,9 lbs.	¼ plg.
ATECH2FR100B	17,9 in.	2,3 lbs.	⅜ plg.
ATECH2FR125B	17,9 in.	2,3 lbs.	⅜ plg.
ATECH3FR250B	26,6 in.	3,7 lbs.	½ plg.
ATECH3FR300B	30,0 in.	4,0 lbs.	½ plg.
ATECH1F240BN	416,6 mm	0,86 kg	¼ plg.
ATECH2F100BN	454,7 mm	1,04 kg	⅜ plg.
ATECH2F125BN	454,7 mm	1,04 kg	⅜ plg.
ATECH3F250BN	675,6 mm	1,68 kg	½ plg.
ATECH3F300BN	762,0 mm	1,81 kg	½ plg.

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	pies/lb	plg./lbs	Nm	Kgm	Kg-cm	dNm	sobrecarga
ATECH1FR240B	1.00-20.00	12.0-240.0	1.36-27.12	N/A	13.8-276.5	13.6-271.2	300 in-lb
ATECH2FR100B	5.0-100.0	60-1200	6.8-135.6	N/A	69-1383	68-1356	125 ft-lb
ATECH2FR125B	5.0-125.0	60-1500	6.8-169.5	N/A	69-1728	68-1695	156.3 ft-lb
ATECH3FR250B	12.5-250.0	150-3000	16.9-339.0	1.73-34.56	N/A	N/A	312 ft-lb
ATECH3FR300B	15.0-300.0	180-3600	20.3-406.7	2.07-41.48	N/A	N/A	375 ft-lb
ATECH1F240BN	N/A	N/A	1.50-30.00	N/A	N/A	N/A	37.5 Nm
ATECH2F100BN	N/A	N/A	6.8-135.0	N/A	N/A	N/A	168.8 Nm
ATECH2F125BN	N/A	N/A	6.8-169.0	N/A	N/A	N/A	211.3 Nm
ATECH3F250BN	N/A	N/A	17.0-340.0	N/A	N/A	N/A	425 Nm
ATECH3F300BN	N/A	N/A	20.0-400.0	N/A	N/A	N/A	500 Nm

Temperatura de operación: 0° F a 130° F (-18° C a 54° C)
Temperatura de almacenamiento: 0° F a 130° F (-18° C a 54° C)
Deriva de medición: ÁNGULO: -0.12 grados angulares por grado C
TORSIÓN: +0.01% de lectura por grado C
Humedad: hasta 90% sin condensación
Batería: tres pilas alcalinas "AA", hasta 80 horas de operación continua
Apagado automático: al cabo de 2 minutos en reposo (ajustable, ver Programación avanzada)

Instrucciones de uso

• Funciones básicas(Guía rápida)

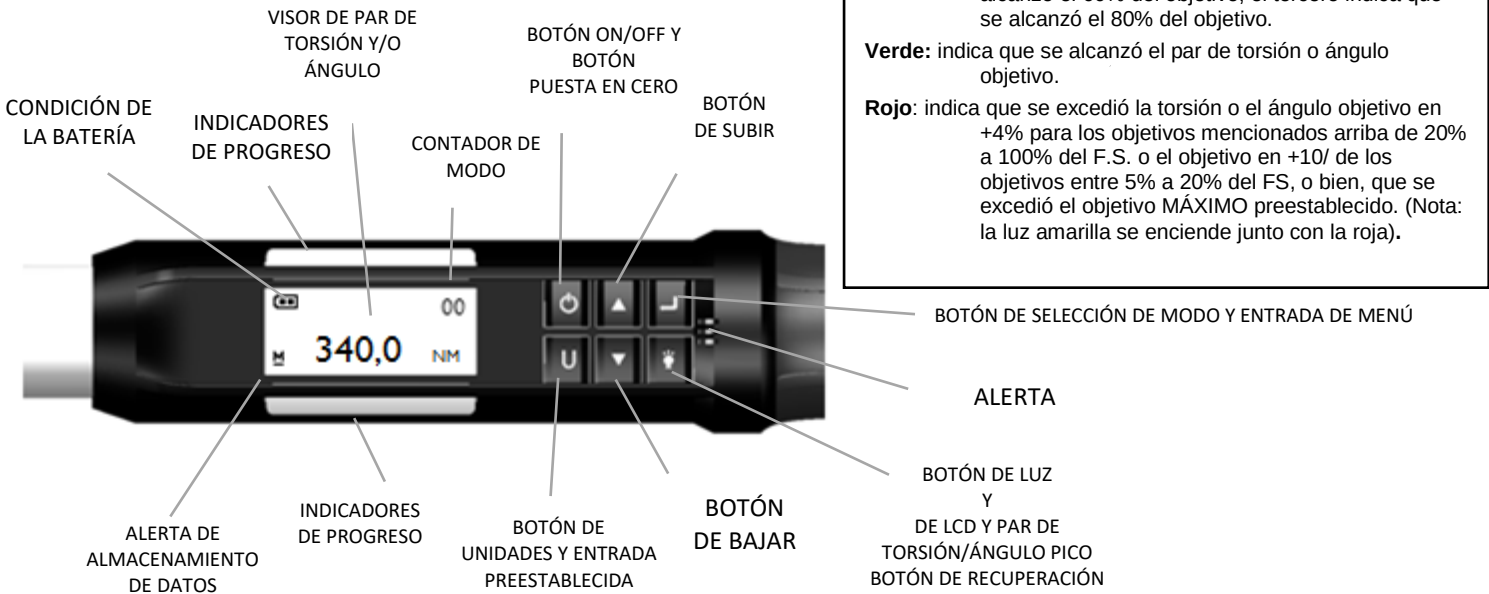


Figura 1

Instale tres pilas “AA” nuevas en el mango de la llave.

Secuencia de encendido de la llave

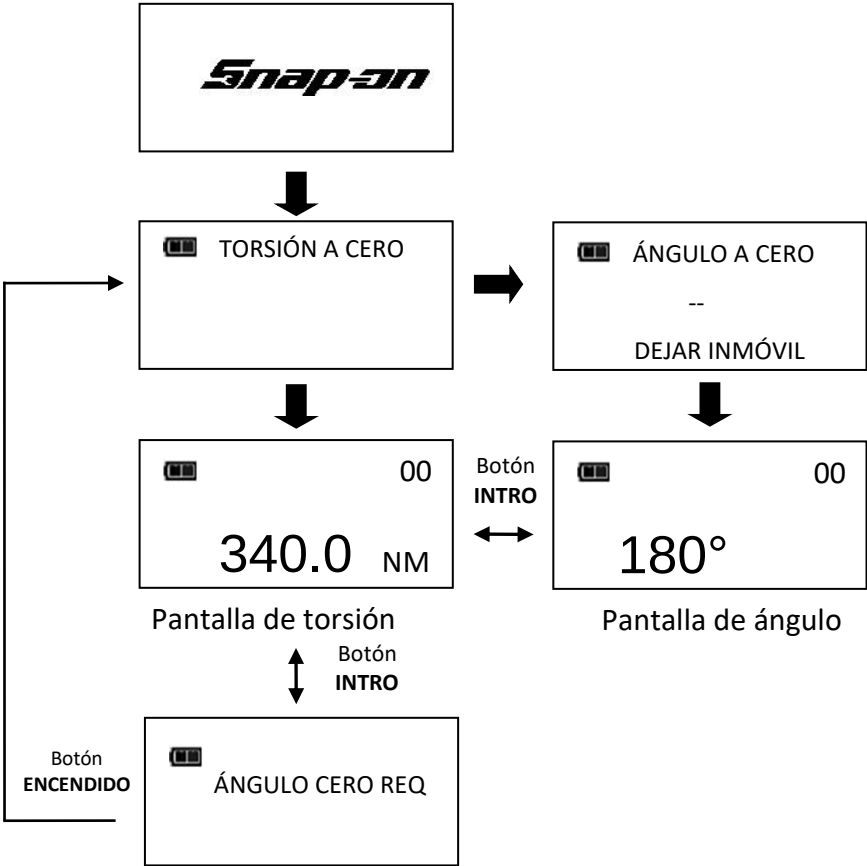
*Nota: No encienda la llave mientras aplica torsión, ya que la compensación de torsión cero será incorrecta y la llave indicará una lectura cuando libere la torsión. Si esto sucede, ponga en cero la llave presionando momentáneamente el botón **ENCENDIDO** con la llave apoyada sobre una superficie estable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

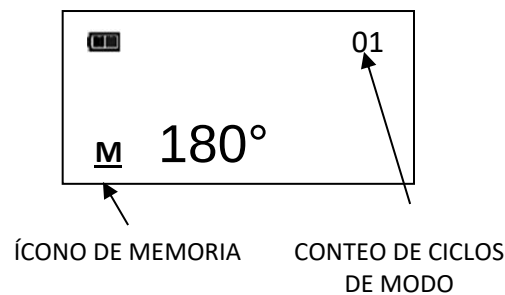
Modo de ángulo

*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**  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**  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 TechAngle® 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.

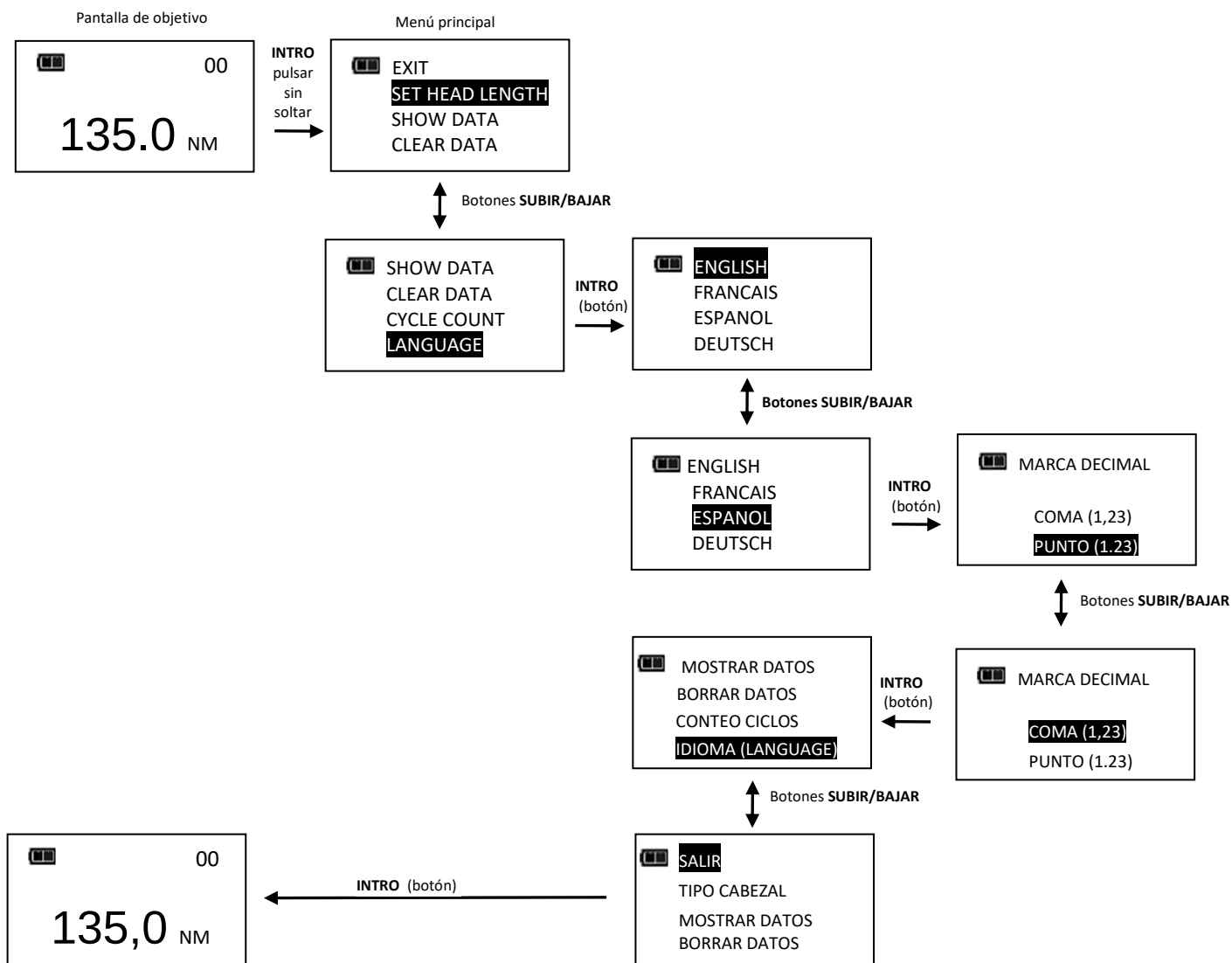
Menú principal

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**  para resaltar la opción deseada y pulse el botón **INTRO** .

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 seleccionar el idioma del menú, pulse el botón **INTRO** mientras **LANGUAGE** se destaca a continuación, resalte el idioma que desee y pulse el botón **INTRO** .
 4. Una vez seleccionado el idioma español, aparece la selección del menú de marca decimal. Una coma o punto pueden seleccionarse con los botones **SUBIR** /**BAJAR** .



Nota: Los valores predeterminados del idioma Inglés a la coma decimal marca decimal.

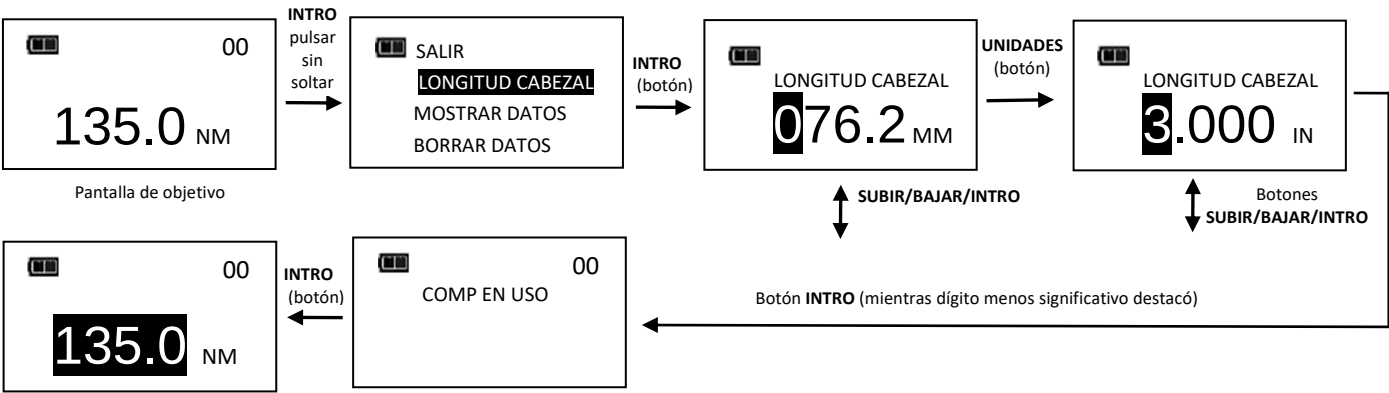
5. Para salir del menú principal y volver a la pantalla de torsión o ángulo objetivo, pulse el botón **INTRO** mientras la opción **SALIR** del menú esté resaltada.

Programación de la longitud del cabezal

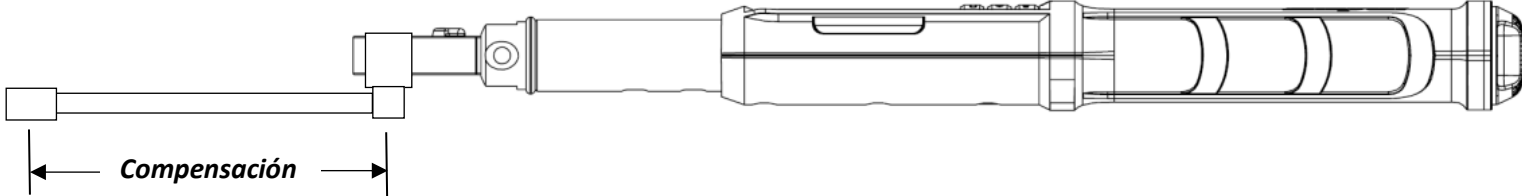
Nota: Si agrega un adaptador o una extensión a la llave, deberá ingresar la longitud del accesorio para compensar la diferencia con la longitud que se utilizó para calibrar la llave, sin necesidad de volver a hacerlo.

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. Las unidades predeterminadas de longitud están en pulgadas. Pulse el botón **UNIDADES** **U** para cambiar a milímetros.
6. 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.
- 7.
8. Si cambia la longitud predeterminada, aparecerá en la pantalla de objetivo el mensaje " COMP EN USO " (compensación 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.*

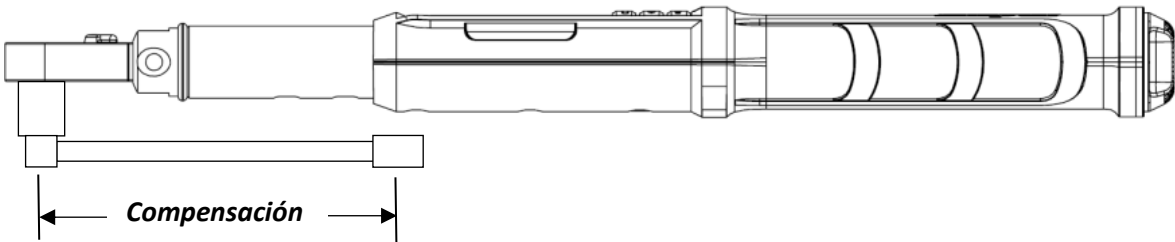


Nota: La longitud del cabezal ingresada es la medida desde el centro del cuadrillo hasta el centro de fijación.



Uso de las compensaciones negativas

Nota: Ingrese un valor negativo de compensación cuando utilice la herramienta en reversa.



Cuando la longitud de la compensación es negativa, el objetivo de fijación máximo está limitado por las siguientes fórmulas:

Llave de 240 pies-lb:

Torsión objetivo máxima = compensación * 24 + 240

Compensación	Objetivo máximo
-1"	216 plg-lb
-2"	192 plg-lb
-3"	168 plg-lb
-4"	144 plg-lb

Llave de 100 pies-lb:

Torsión objetivo máxima = compensación * 8 + 100

Compensación	Objetivo máximo
-1"	92 pies-lb
-2"	84 pies-lb
-3"	76 pies-lb
-4"	68 pies-lb

Llave de 125 pies-lb:

Torsión objetivo máxima = compensación * 9 + 125

Compensación	Objetivo máximo
-1"	116 pies-lb
-2"	107 pies-lb
-3"	98 pies-lb
-4"	89 pies-lb

Llave de 250 pies-lb:

Torsión objetivo máxima = compensación * 12 + 250

Compensación	Objetivo máximo
-1"	238 pies-lb
-2"	226 pies-lb
-3"	214 pies-lb
-4"	202 pies-lb

Llave de 300 pies-lb:

Torsión objetivo máxima = compensación * 12 + 300

Compensación	Objetivo máximo
-1"	288 pies-lb
-2"	276 pies-lb
-3"	264 pies-lb
-4"	252 pies-lb

Llave de 30 Nm:

Torsión objetivo máxima = compensación * 0.12 + 30

Compensación	Objetivo máximo
-25 mm	27 Nm
-50 mm	24Nm
-75 mm	21 Nm
-100 mm	18 Nm

Llave de 135 Nm:

Torsión objetivo máxima = compensación * 0.48 + 135

Compensación	Objetivo máximo
-25 mm	123 Nm
-50 mm	111 Nm
-75 mm	99 Nm
-100 mm	87 Nm

Llave de 169 Nm:

Torsión objetivo máxima = compensación * 0.27 + 169

Compensación	Objetivo máximo
-25 mm	162 Nm
-50 mm	56 Nm
-75 mm	149 Nm
-100 mm	142 Nm

Llave de 340 Nm:

Torsión objetivo máxima =
compensación * 0.64 + 340

Compensación	Objetivo máximo
-25 mm	324 Nm
-50 mm	308 Nm
-75 mm	292 Nm
-100 mm	276 Nm

Llave de 400 Nm:

Torsión objetivo máxima =
compensación * 0.63 + 400

Compensación	Objetivo máximo
-25 mm	384 Nm
-50 mm	369 Nm
-75 mm	353 Nm
-100 mm	337 Nm

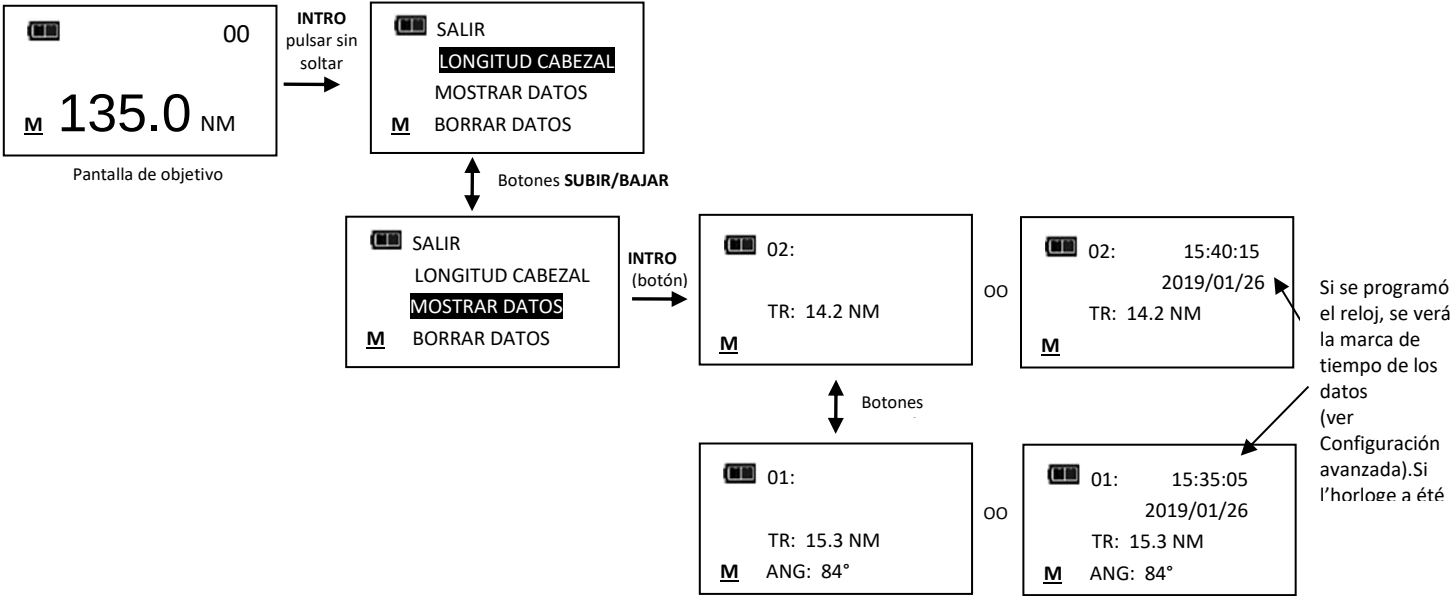
Nota: Cuando se emplea una compensación negativa y se ingresa una torsión objetivo superior a los valores máximos anteriores, puede producirse un error de sobre torsión antes de alcanzar el objetivo y la herramienta puede dañarse.

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.

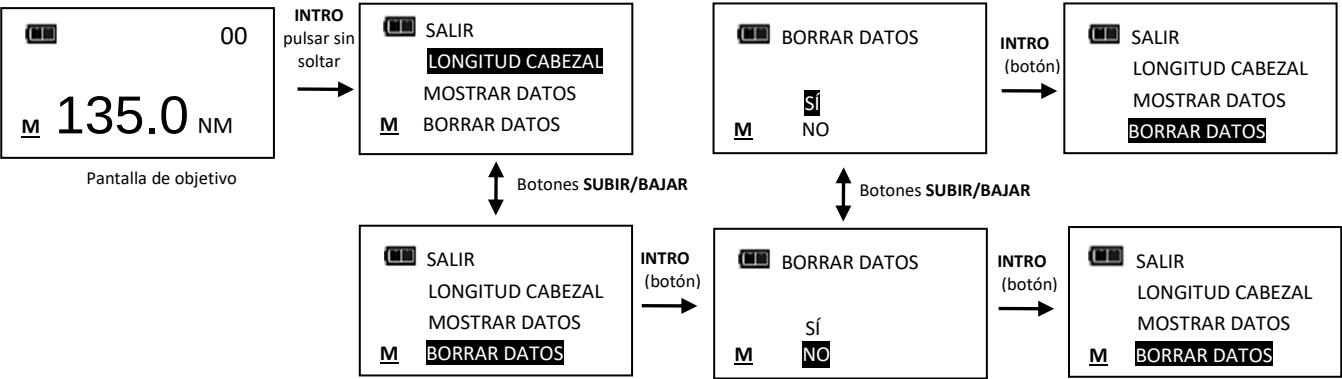
4. Pulse el botón **INTRO**  en la pantalla MOSTRAR DATOS para volver al menú principal.



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.

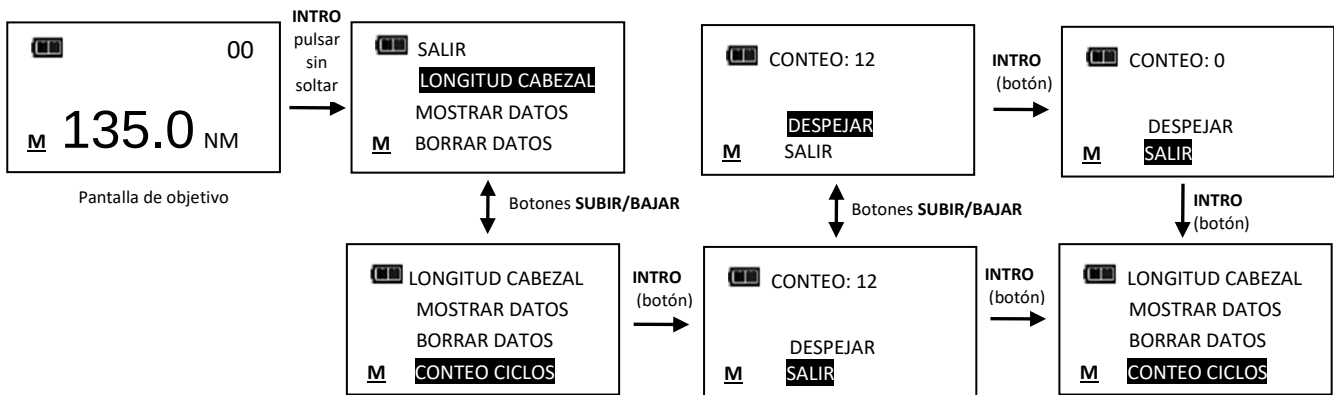
Eliminación de los datos de torsión y ángulo almacenados

- 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 **SÍ** para eliminar todos los datos o **NO** para salir sin borrar nada.
- 4. Pulse el botón **INTRO**  para seleccionar.



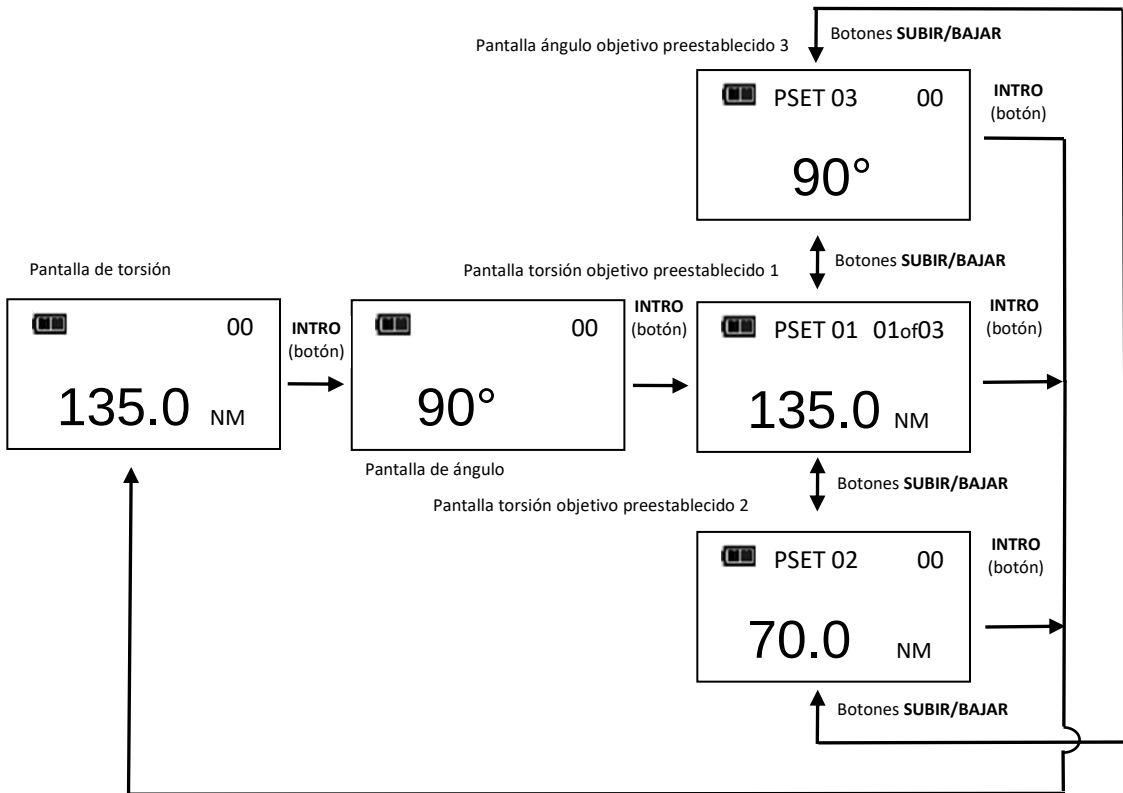
El contador de ciclos de la llave sube cada vez que se alcanza un objetivo de torsión o ángulo. El conteo máximo es 999999.

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.



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.

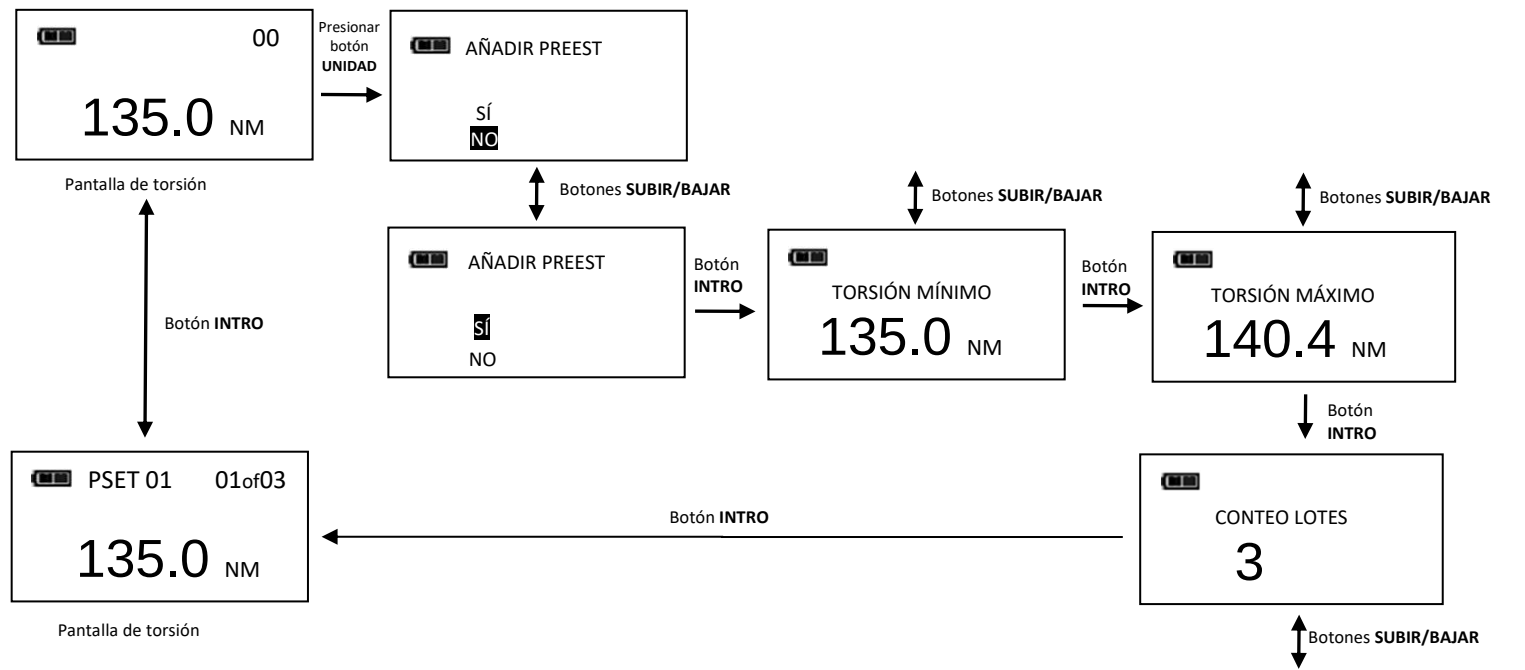
***Nota:** Después de añadir un PSET (ver más abajo), navegar entre torsión objetivo manual, modo de ángulo y pantalla PSET pulsando repetidamente el botón **INTRO** . Mientras se visualiza la pantalla PSET, pulse los botones **SUBIR** /**BAJAR**  para seleccionar conjuntos de procesadores configurados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



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

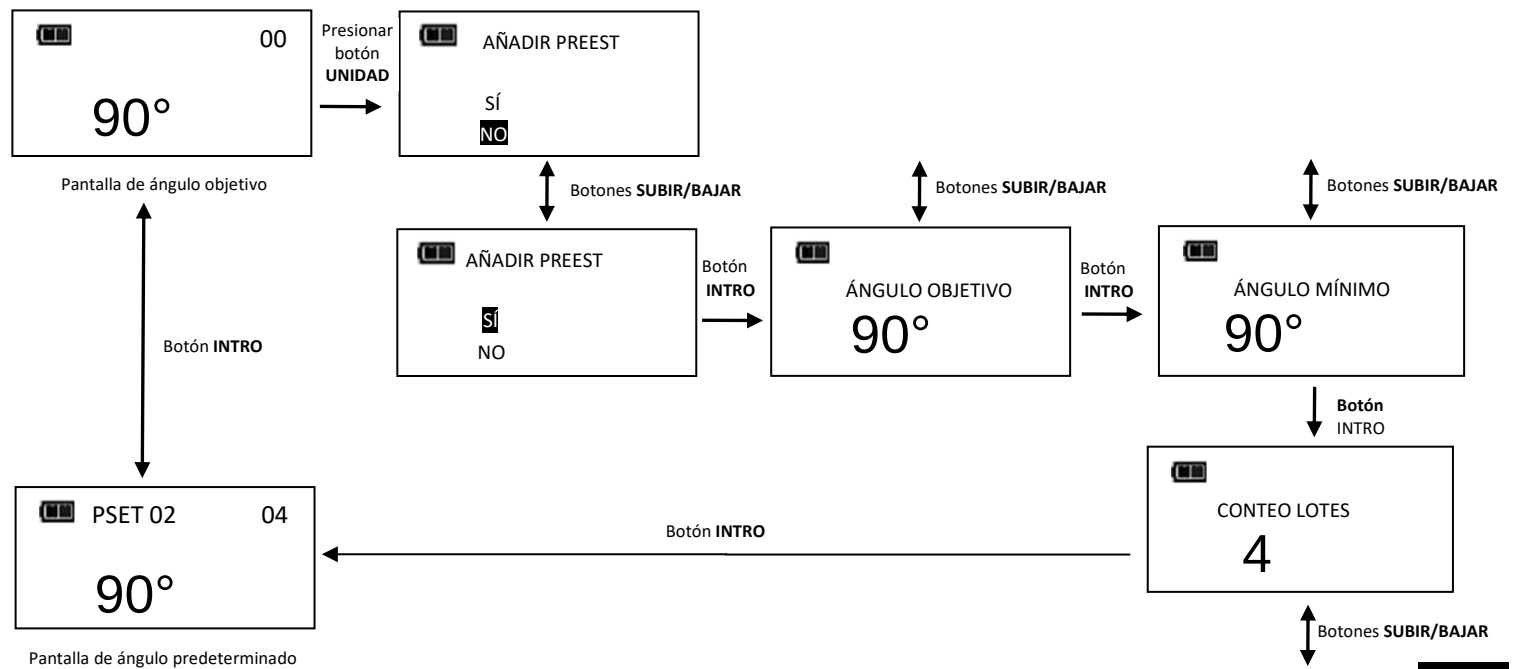
Programación de un valor de torsión preestablecido

1. En la pantalla de torsión objetivo, seleccione unidades de medición.
2. Presione el botón **UNIDADES**  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

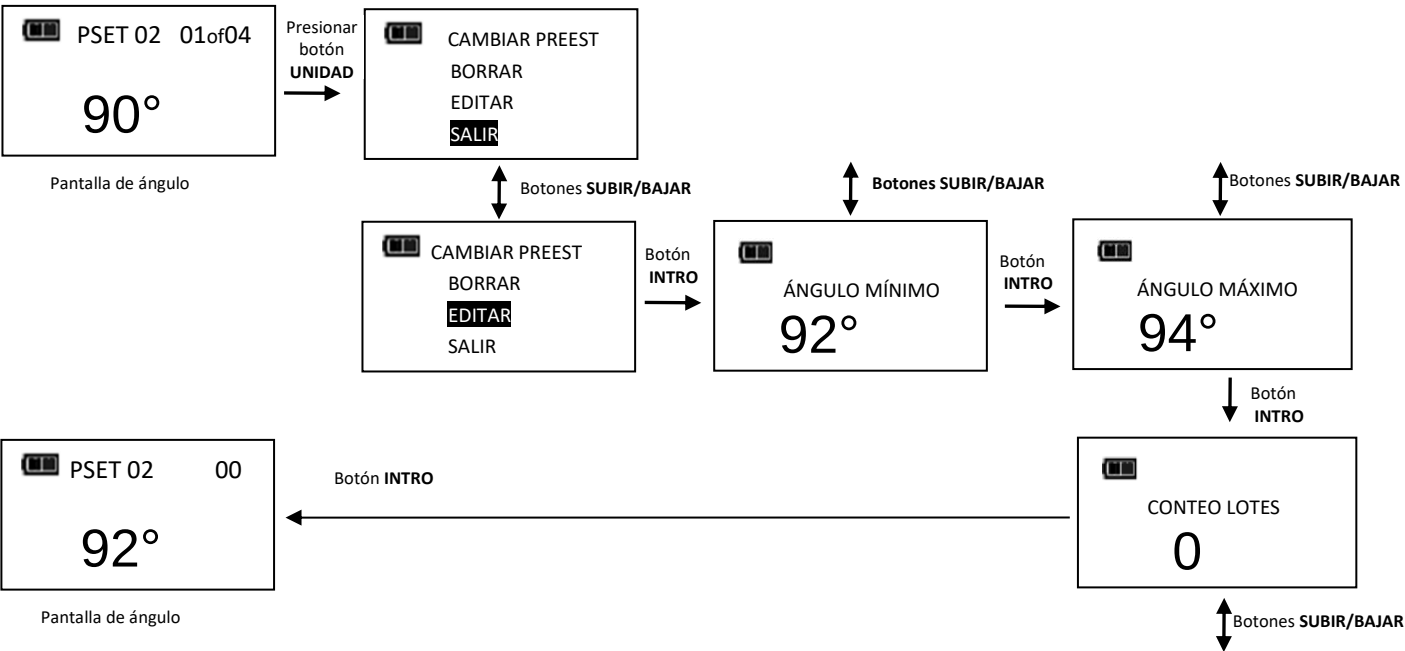
- Desde la pantalla de ángulo objetivo, presione el botón **UNIDADES U** durante 3 segundos.
- Se abrirá la pantalla de confirmación **AÑADIR PREEST** (agregar preestablecido). Resalte la opción **SÍ** del menú utilizando los botones **SUBIR ▲**/**BAJAR ▼** y luego pulse **INTRO ↵**. Si elige la opción **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 ▼**. 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.

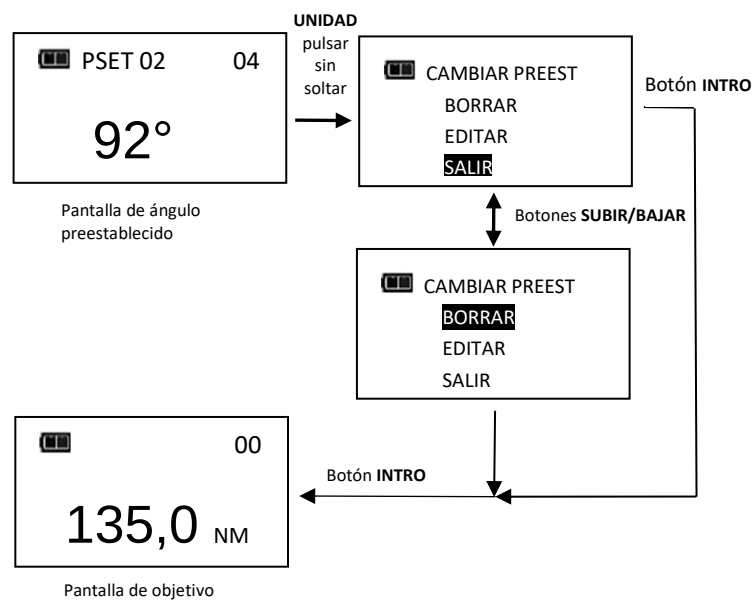


*Nota: Si pulsa el botón **INTRO ↵** con la opción **SALIR** resaltada, la pantalla se cerrará sin cambiar el PSET.*

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

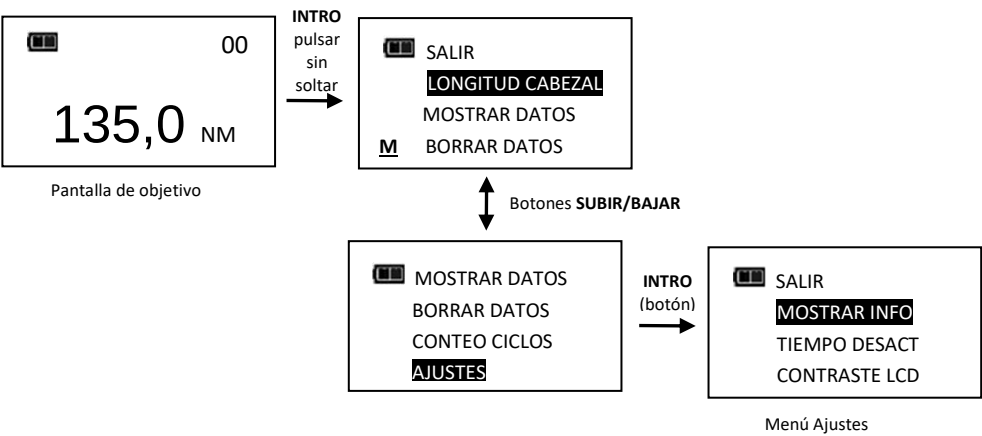
Para acceder a la programación avanzada

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** .
- 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

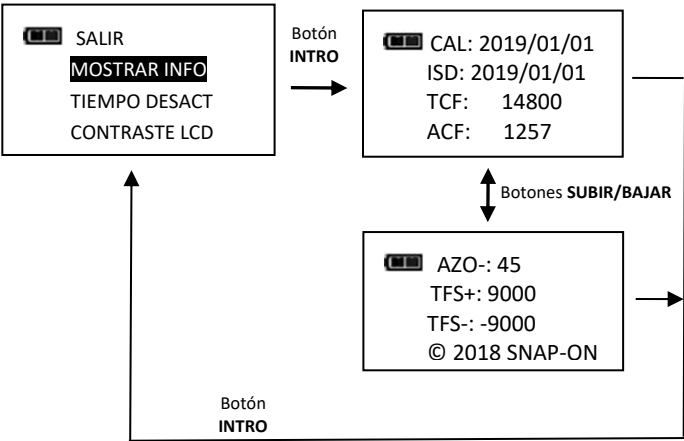
La opción muestra información sobre el funcionamiento de la llave.

- 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

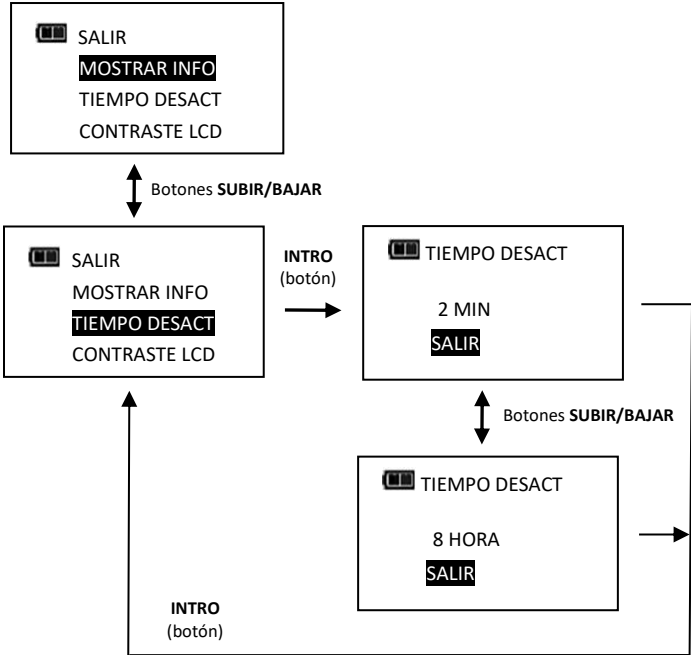
Con esta función se programa el tiempo que la llave tarda en apagarse después de aplicar torsión o pulsar un botón.

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

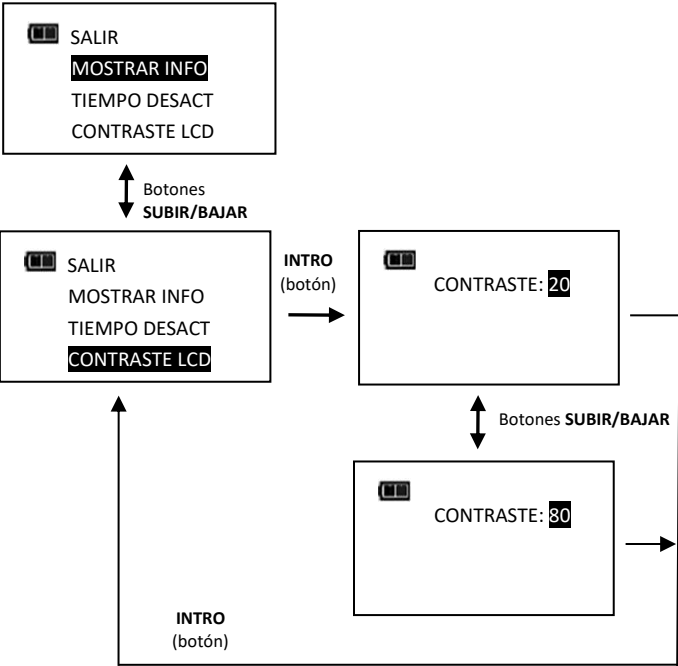
4. Presione el botón **INTRO**  para aceptar la selección y salir del menú Ajustes.



Ajuste del contraste de LCD

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

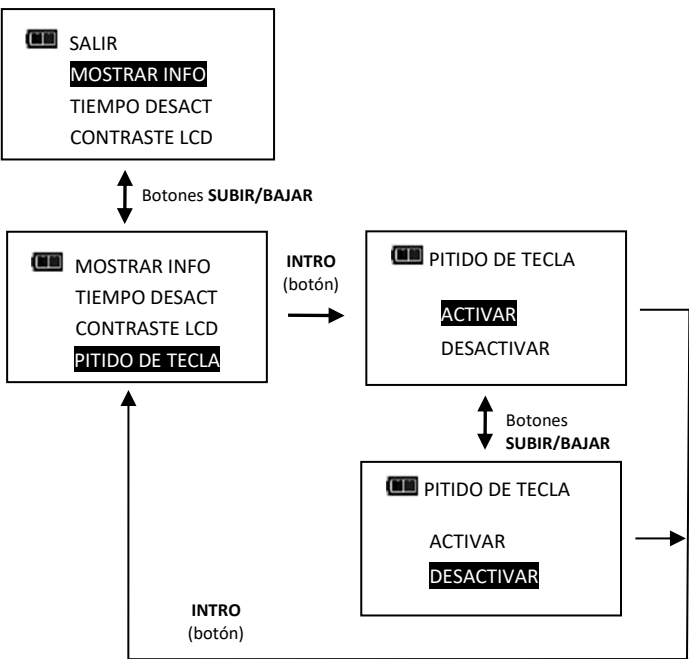
- 1. En el menú Ajustes, utilice los botones SUBIR ▲/BAJAR ▼ para resaltar la opción CONTRASTE LCD y presione el botón INTRO ↵.
- 2. Se abre la pantalla CONTRASTE (contraste).
- 3. Utilice los botones SUBIR ▲/BAJAR ▼ mirando la pantalla para cambiar el contraste al nivel deseado. Niveles disponibles: 20 a 80 en incrementos de 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.

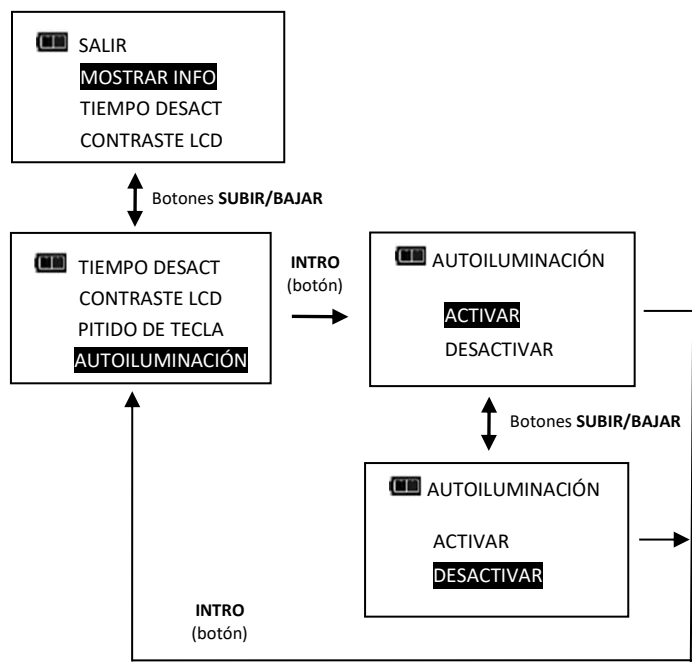


Ajuste de la iluminación automática

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 ↵.

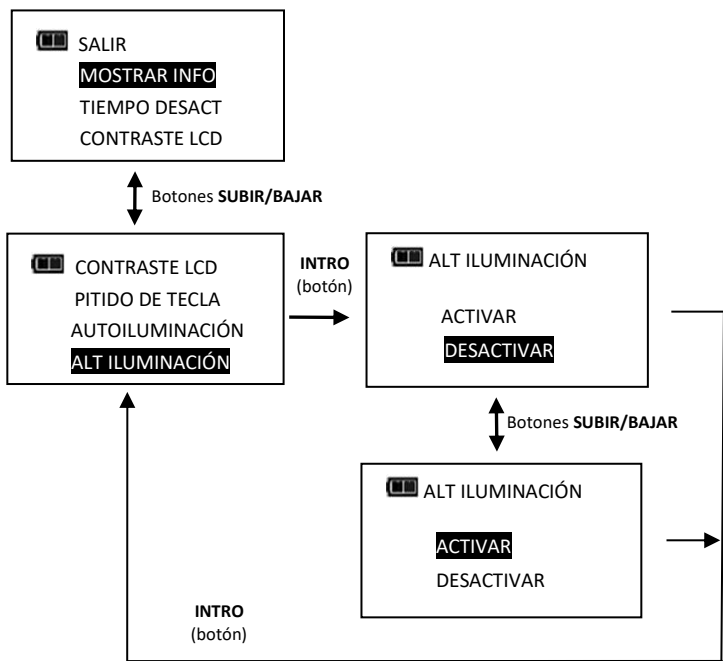
- 2. Se abrirá la pantalla de AUTOILUMINACIÓN (iluminación automática de fondo).
- 3. Utilice los botones **SUBIR ▲**/**BAJAR ▼** para resaltar las opciones **ACTIVAR** (de fábrica) o **DESACTIVAR**.
- 4. Presione el botón **INTRO**  para aceptar la selección y salir del menú Ajustes.



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.



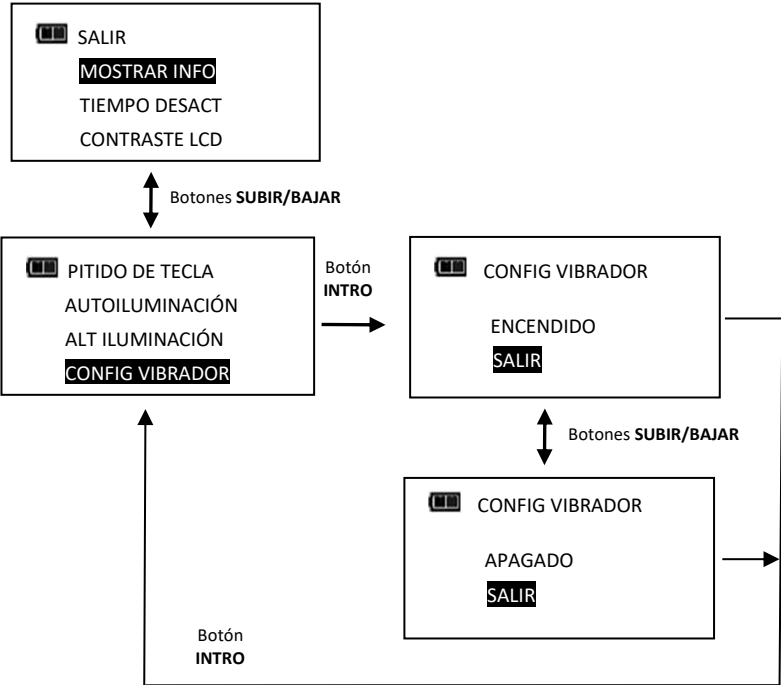
*Nota: La luz de la pantalla se desactivará cuando se apague la herramienta, ya con el botón **ENCENDIDO**  o cuando se apague sola (función sleep).*

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.

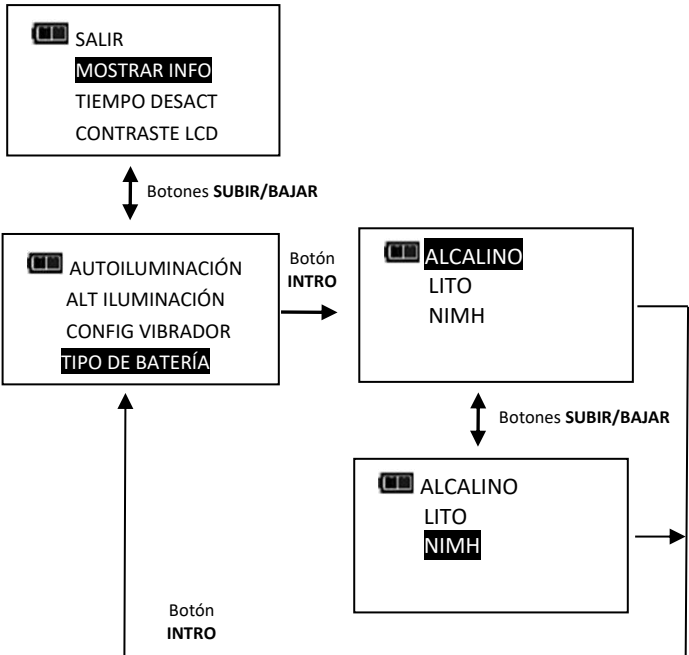
- 1. En el menú Ajustes, utilice los botones SUBIR /BAJAR para resaltar la opción CONFIG VIBRADOR y luego presione INTRO.
- 2. Se muestra la pantalla CONFIG VIBRADOR (configuración de la vibración)
- 3. Presione los botones SUBIR /BAJAR para cambiar de ENCENDIDO (opción de fábrica) a APAGADO.
- 4. Presione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

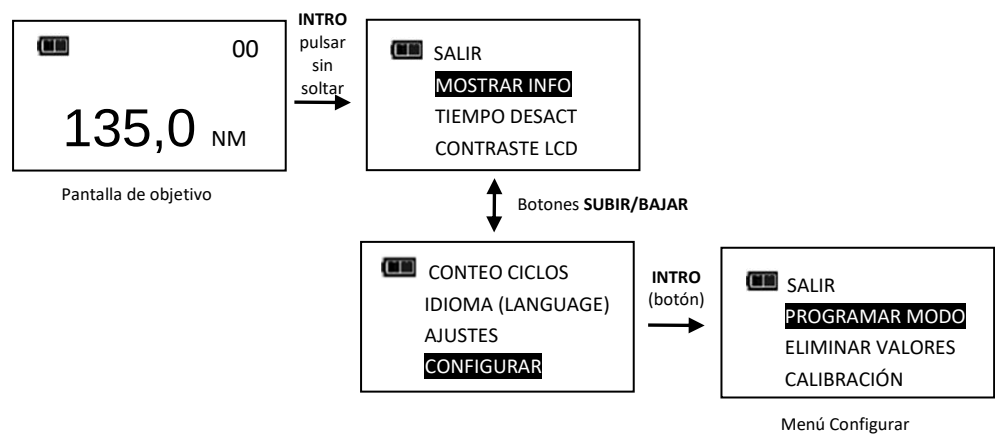
Para acceder a la configuración avanzada

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).
 - **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.

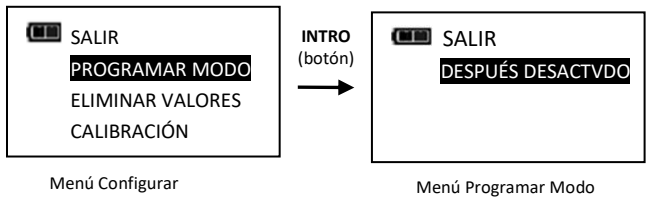
Programación del modo

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:

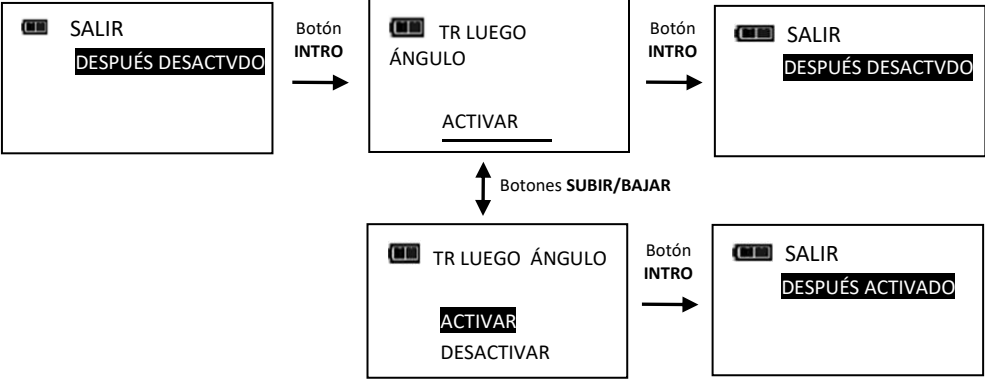
- **SALIR**: Cierra el menú Programar Modo y regresa a la pantalla Configurar.
 - **DESPUÉS DESACTIVADO**: Abre la pantalla de activar y desactivar el modo "DESPUÉS".
3. Utilizando los botones **SUBIR** /**BAJAR**  resalte las opciones del menú.
4. Presione el botón **INTRO**  mientras la opción **SALIR**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

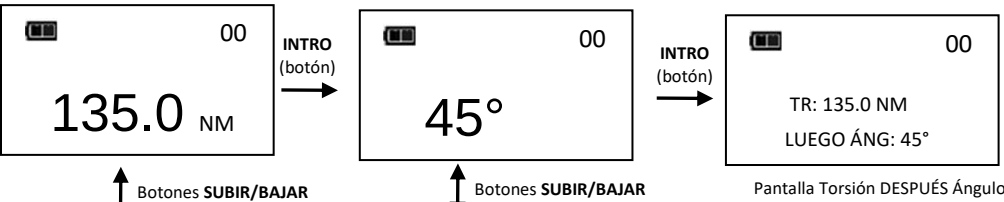


Nota: La opción del menú indica la configuración actual (ACTIVADO o DESACTIVADO).

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 U** 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.

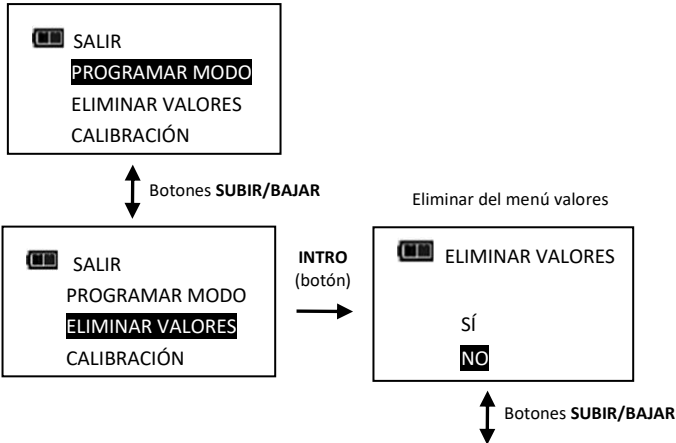
Nota: Los indicadores de progreso rojo y amarillo se encienden si la torsión supera el 110% de la escala total de la llave o si el ángulo excede el objetivo más 4% en el modo manual.

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.

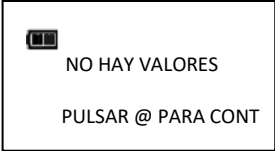
Eliminación de los valores preestablecidos

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.

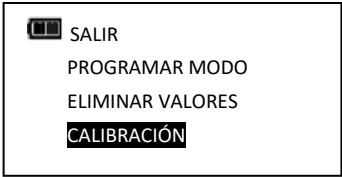


Nota: Si se selecciona ELIMINAR VALORES sin unas Valores configuradas, aparece la siguiente pantalla:



Calibración

El menú de calibración está protegido por una contraseña. Póngase en contacto su Centro de reparaciones local de Snap-on para consultar sobre el menú de Calibración.

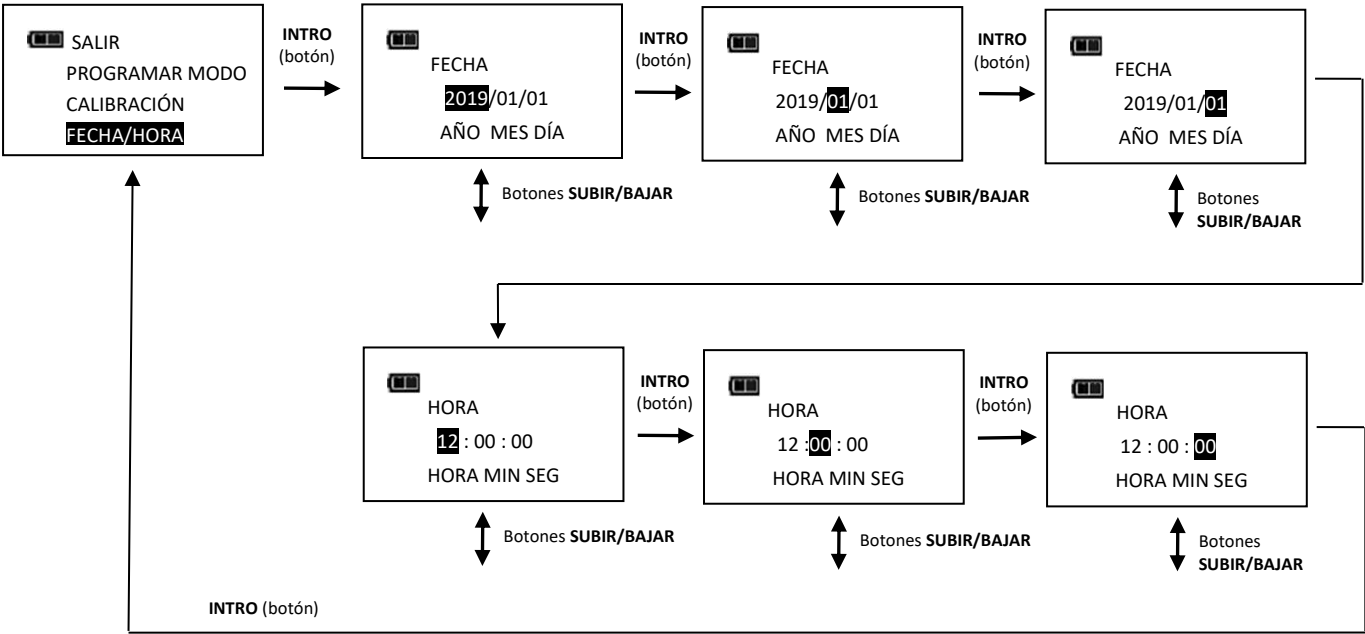


Programación de la fecha y la hora

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

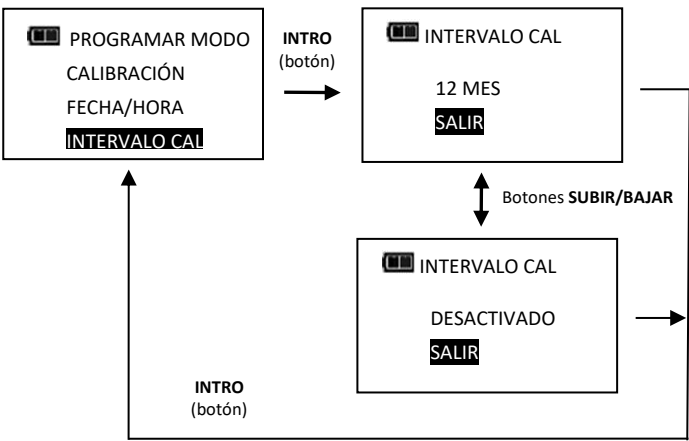
Esta función permite programar el intervalo de calibración hasta que aparece el mensaje " NECESITA CAL " (se necesita calibrar).

- 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.



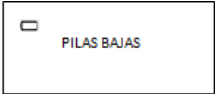
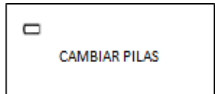
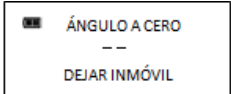
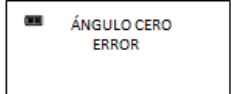
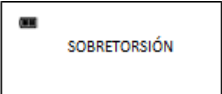
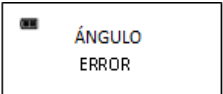
Nota: Para que el intervalo de calibración funcione, antes debe programarse la fecha y la hora del reloj. Si se extraen las baterías por más de 20 minutos, el reloj recuperará sus valores de fábrica y habrá que volver a programarlo al encender la herramienta.

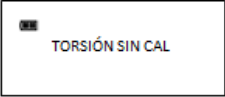
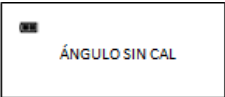
*Nota: El intervalo de calibración se calcula desde la fecha de puesta en servicio o desde la última calibración (ver menú MOSTRAR INFO), la que sea más reciente. Si la fecha del reloj es posterior a la de puesta en servicio o la de la última calibración, más el intervalo de calibración, aparecerá el 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 Snap-on para solicitar información sobre este menú).

● Diagnóstico de problemas

Nota: Si alguno de los siguientes problemas persiste, envíe la herramienta a un centro de reparación de Snap-on 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.	Datos claros, volver a programar los valores y pulsar el botón de ENCENDIDO  sin soltarlo para apagar la llave antes de quitar las pilas
Se muestra una torsión o un ángulo cuando no se está aplicando torsión	La torsión o el ángulo vuelven a cero cuando se aplica la torsión	Coloque la llave sobre una superficie estable sin aplicar torsión y presione el botón de ENCENDIDO  para poner la llave en cero
	Pilas bajas	Presione el botón INTRO  para continuar usando la llave y cambie las pilas lo antes posible
	Pilas gastadas	Presione el botón INTRO  para apagar la llave y cambie las pilas
	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 Snap-on
	La llave se movió durante la puesta en cero	Colocar la llave sobre una superficie estable
	Giroscopio inestable	Enviar a un centro de reparaciones Snap-on
	Se pulsó el botón de ENCENDIDO  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
	Se aplicó una torsión de más del 125% de la escala total	Apagar y encender con el botón de ENCENDIDO  y volver a calibrar
	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

Problema	Causa probable	Solución
	Error de memoria	Eliminar los datos de la memoria
	Torsión sin calibrar	Calibrar la torsión
	Ángulo sin calibrar	Calibrar el ángulo

- USO DE ADAPTADORES, EXTENSIONES Y ACCESORIOS UNIVERSALES

Cuando se emplea una llave dinamométrica con un adaptador, una extensión o un accesorio universal de forma que la distancia de la pieza de fijación sea distinta a la distancia del cuadradillo de la llave en el momento de la calibración, es necesario ajustar la longitud del cabezal para que la lectura de la torsión sea correcta.

Si utiliza una extensión excéntrica o un accesorio universal, éste no deberá superarse los 15 grados de compensación desde el cuadradillo perpendicular. No utilice una extensión larga con el cuadradillo flexible totalmente flexionado.

- CALIBRACIÓN

Póngase en contacto con un representante de ventas de Snap-on para solicitar el servicio de calibración.

- CERTIFICACIÓN

Esta llave TechAngle® se calibró en la fábrica con instrumentos de medición de desplazamiento angular y torsión que cumplen con las normas del National Institute of Standards and Technology (N.I.S.T.). Los parámetros de torsión cumplen con las normas ISO 6789-2003 y ASME B107-28-2010. Nota: no existen normas internacionales ni estadounidenses para llaves angulares.

IMPORTANTE

En la memoria de la llave se guardan las veces que se calibra, lo que puede servir de evidencia para suspender la certificación de fábrica.

- MANTENIMIENTO / SERVICIO

Limpiar la llave con un paño húmedo. NO usar solventes, diluyentes ni limpiadores para carburadores. NO sumergir en líquido.

Sólo los centros de servicios de Snap-on podrán encargarse del mantenimiento, reparación y calibración de la llave. Póngase en contacto con su representante Snap-on Tools.

Tanto los representantes de Snap-on como el usuario pueden reparar el cabezal de trinquete.

NOTAS: - Si la pantalla muestra un error " **TORSIÓN CERO ERROR**" persistente al encender la llave, significa que está dañada y que debe devolverla para que la reparen.

- Si la pantalla muestra “**ÁNGULO 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. Si se mueve, se verán guiones alternados “- -” en la pantalla.

- Quite las pilas cuando no use la llave por largo tiempo. Nota: el reloj recuperará los valores de fábrica.

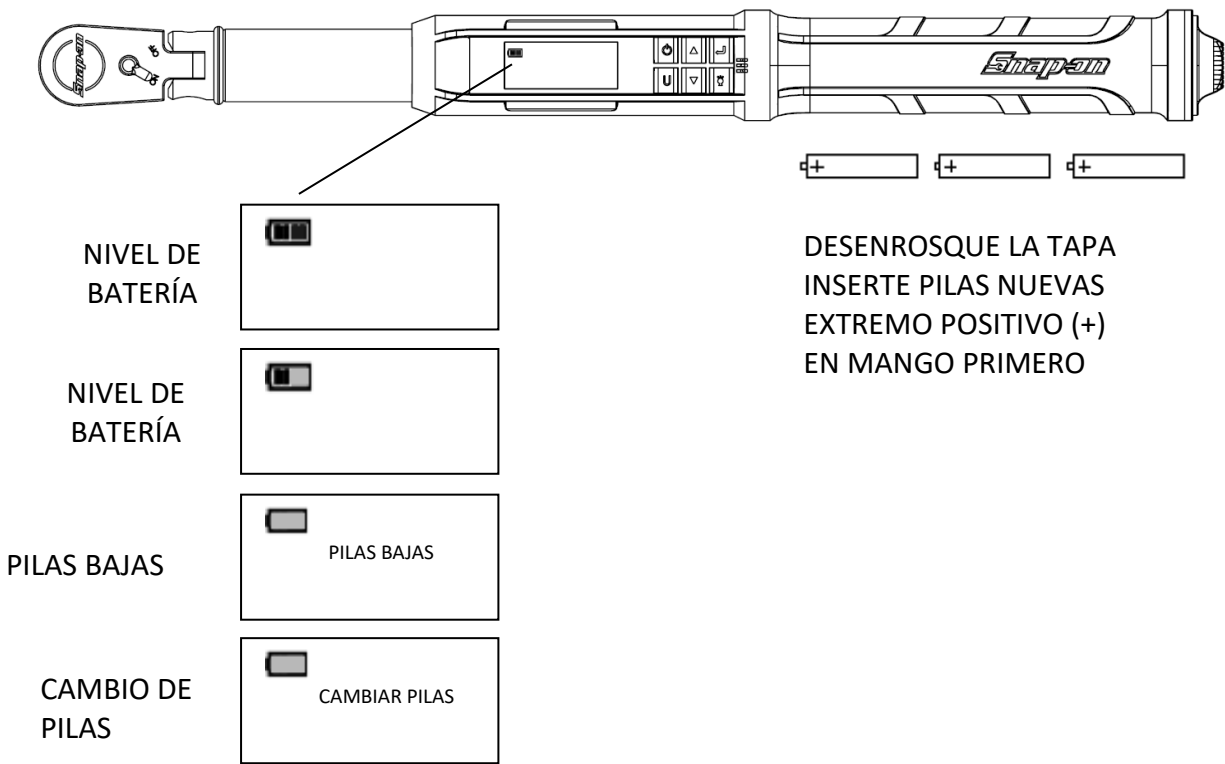
● Cambio de las pilas

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.



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 Snap-on.

CENTROS DE REPARACIÓN AUTORIZADOS DE SNAP-ON

EE.UU.

Eastern Repair Center
6320 Flank Drive
Harrisburg, PA 17112
Teléfono: 717-652-7914
Fax: 717-652-7123

Northern Repair Center
3011 E. State Rt. 176, Dock A
Crystal Lake, IL 60014
Teléfono: 815-479-6850
Fax: 815-479-6857

Western Repair Center
3602 Challenger Way
Carson City, NV 89706-0753
Teléfono: 775-883-8585
Fax: 775-883-8590

CANADÁ

Western Repair Centre
7403-48 Street SE
Calgary, Alberta
Canadá, T2C-4H6
Teléfono: 403-720-0525
Fax: 403-720-0524

INTERNACIONAL

Centro de reparaciones en el Reino Unido
Telford Way
Telford Way Industrial Estate
Kettering, Northants
NN16 8UN Inglaterra
Teléfono: 44-1-536-413855
Fax: 44-1-536-413900

Centro de reparaciones en Australia
Snap-on Tools Australia PTY.LTD
80 Holbeche Road
Arndell Park NSW 2148
Australia
Teléfono: 61-2-9837-9155
Fax: 61-2-9837-9192

Centro de reparaciones en Singapur
Snap-on Tools Singapore Pte Ltd
25 Tagore Lane, #01-01,
Singapore, 787602
Teléfono: 65-64515570
Fax: 65-64515574

Centro de reparaciones de Japón
Snap-on Tools Japan K.K.
2-1-16 Shinkiba
Koto-ku, Tokio 136-0082
Japón
Teléfono: 81-3-5463-1280
Fax: 81-3-5463-1284

Snap-on/SUN De México
S.A. De C.V.
Avenida Presidente Juárez No.
2016
Col Los Reyes Zona Industrial
Tlalnepantla Edo De México
CP54070 MÉXICO
Teléfono: 52-55-53903122
Fax: 52-55-53903259

AVISOS MEDIOAMBIENTALES IMPORTANTES:



1. ESTE EQUIPO PUEDE CONTENER MATERIALES DAÑINOS PARA EL MEDIO AMBIENTE.
2. NO DEBE DESECHARSE EN VERTEDEROS MUNICIPALES. DEVOLVERLO AL DISTRIBUIDOR O A UN CENTRO DE RECICLAJE DESIGNADO.

¡GRACIAS POR AYUDAR AL MEDIO AMBIENTE!

Snap-on Tools Company
Kenosha, WI 53141-1410 USA



Impreso en los Estados Unidos

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE



WARNUNG Gefahr von herumfliegenden Partikeln.

Ein Überdrehen kann zum Bruch führen. Gewalt gegen Flex-Stopper am Flex-Kopf kann zum Kopfbruch führen. Ein Drehwinkelschlüssel außerhalb der Kalibrierung kann zur Beschädigung des Werkstücks oder Werkzeugs führen. Defekte Hand-Werkzeuge, Stecknüsse oder Zubehörteile können zu Verletzungen führen. Übermäßige Kraftaufwendung kann zum Abrutschen des Hahnenfuß- oder Ringschlüssels führen.

- ☐ Vor dem Gebrauch des ELEKTRONISCHEN SCHLÜSSELS ist **diese Anleitung vollständig** durchzulesen.
- ☐ Um die Genauigkeit zu gewährleisten, darf sich das Werkstück im Winkelmodus nicht bewegen.
- ☐ Zur persönlichen Sicherheit und Vermeidung von Beschädigung des Schlüssels ist ein sorgfältiger Umgang mit Werkzeugen und Befestigungsmitteln erforderlich.
- ☐ Zur Erhaltung der Genauigkeit ist eine regelmäßige Kalibrierung notwendig.
- ☐ **Der Benutzer und umstehende Personen sollten Schutzbrillen tragen.**
- ☐ Sicherstellen, dass alle Komponenten einschließlich aller Adapter, Verlängerungen, Antriebsteile und Stecknüsse mindestens für die aufgewandten Drehmomente geeignet sind.
- ☐ Beim Gebrauch dieses Schraubenschlüssels sind alle Geräte-, System- und Hersteller-Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen und Verfahren zu beachten.
- ☐ Eine Stecknuss der richtigen Größe für das Befestigungselement verwenden.
- ☐ Keine Stecknüsse mit Anzeichen von Verschleiß oder Rissen verwenden.
- ☐ Befestigungselemente mit abgerundeten Ecken ersetzen.
- ☐ **Zur Vermeidung von Schäden am Schlüssel:** Den Schlüssel keinesfalls im ausgeschalteten Zustand verwenden. Zuerst stets den Schlüssel einschalten, damit das aufgebrachte Drehmoment gemessen wird.



- ☐ Nicht die Taste **EIN/AUS**  betätigen, während ein Drehmoment aufgebracht wird oder der Schlüssel in Bewegung ist.
- ☐ Den Schlüssel keinesfalls zum Losbrechen von Befestigungselementen verwenden.
- ☐ Keine Verlängerungen, beispielsweise ein Rohr, am Griff des Schlüssels verwenden.
- ☐ Vor Gebrauch sicherstellen, dass die Kapazität des Schlüssels für den Anwendungsfall ausreichend ist.
- ☐ Wurde der Schlüssel fallen gelassen, muss die Kalibrierung überprüft werden.
- ☐ Sicherstellen, dass der Ratschenhebel vollständig in der richtigen Position (Richtung) arretiert ist.
- ☐ Die Kalibrierung des Schlüssels kontrollieren, falls seine Kapazität vermutlich überschritten wurde.
- ☐ Den Kopf von Flex-Kopf-antriebsteilen nicht mit Gewalt gegen die Anschläge drehen.
- ☐ Stets am Schlüsselgriff ziehen – nicht drücken – und einen sicheren Stand einnehmen, um nicht zu stürzen, falls eine Komponente nicht standhält.
- ☐ Die Alkalibatterien nicht wiederaufladen versuchen.
- ☐ Den Schlüssel an einem trockenen Ort aufbewahren.
- ☐ Die Batterien entfernen, wenn der Schlüssel länger als 3 Monate gelagert werden soll.



WARNUNG Gefahr eines elektrischen Schlags.

Ein elektrischer Schlag kann zu Verletzungen führen. Der Kunststoffgriff ist nicht isoliert. Nicht an spannungsführenden Leitungen verwenden.

BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG AUF

Haftungsausschluss

Es besteht keine Garantie für den Betrieb des TechAngle® Schlüssels in einem EU-Mitgliedstaat, wenn die Betriebsanweisungen nicht in der betreffenden Landessprache abgefasst sind. Wenden Sie sich an Snap-on, wenn eine Übersetzung benötigt wird.

Technische Daten

Kopfausführung

- Vierkant 72 oder 80 Zähne, versiegelt Flex

Display

- Anzeige: Punktmatrix LCD-Display (Auflösung 192 x 65)
- Blickrichtung: 06.00
- Hintergrundbeleuchtung: Weiß (LED)

Versiegelte Tastatur



EIN/AUS – Ein-/Ausschaltung und Nullstellung von Drehmoment und Winkel



EINGABE – Wahl der Messart und Menüeingabe



AUF – Erhöht die Drehmoment- und Winkeleinstellungen und zur Menünavigation



AB – Verringert die Drehmoment- und Winkeleinstellungen und zur Menünavigation



EINHEITEN – Wahl der Maßeinheit (ft-lb, in-lbs, Nm, Kgm, Kg-cm, dNm) und Aufruf des PSET- (Voreinstell-) Menüs



LCD-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG – Erleuchtet alle Bildschirme und den letzten maximalen Drehmoment- oder Winkelwert

Funktionen

- Einstellen – Solldrehmoment- oder Sollwinkel
- Kontrolle – Echtzeitanzeige des Drehmoment- oder Gesamtdrehwinkels mit Fortschrittleuchtanzeige
- Spitzenwerthaltung – 10 Sek. Blinken des Spitzendrehmoments oder abwechselnd des Spitzendrehmoments/Spitzendrehwinkels nach Loslassen
- Spitzenwertanzeige – Anzeige des letzten Spitzendrehmoments oder Spitzendrehmoment/Drehwinkels auf Tastendruck
- Speicher – Anzeige der letzten 50 Spitzendrehmomente oder Spitzendrehmomente/Spitzendrehwinkelmessungen

Genauigkeit

- Temperatur: bei 22 °C
- Drehwinkel: $\pm 1\%$ des Messwerts $\pm 1^\circ$ bei Winkelgeschwindigkeit $> 10^\circ/\text{s} < 180^\circ/\text{s}$: $\pm 1^\circ$ der Prüfvorrichtung.
- Drehmoment:

UZ	GUZ	
$\pm 2\%$	$\pm 3\%$	des Messwerts, 20 % bis 100 % der Gesamtskala
$\pm 4\%$	$\pm 6\%$	des Messwerts, 5 % bis 19 % der Gesamtskala (4% bis 19% für 125 ft-lb-Modelle)

Hinweis: Die Mehrachsen-Kreiselkompensation behält die Drehmoment in der gebogenen Position bei, solange der Winkel auf Null gestellt wurde und sich der Schlüssel während der Drehmoment dreht.

Abmessungen: Länge/Gewicht

Modell	Länge	Gewicht	Vierkantantrieb
ATECH1FR240B	16,4 in.	1,9 lbs.	¼ in.
ATECH2FR100B	17,9 in.	2,3 lbs.	⅜ in.
ATECH2FR125B	17,9 in.	2,3 lbs.	⅜ in.
ATECH3FR250B	26,6 in.	3,7 lbs.	½ in.
ATECH3FR300B	30,0 in.	4,0 lbs.	½ in.
ATECH1F240BN	416,6 mm	0,86 kg	¼ in.
ATECH2F100BN	454,7 mm	1,04 kg	⅜ in.
ATECH2F125BN	454,7 mm	1,04 kg	⅜ in.
ATECH3F250BN	675,6 mm	1,68 kg	½ in.
ATECH3F300BN	762,0 mm	1,81 kg	½ in.

Voreinstellbereich

- Drehwinkel: 0 bis 360° UZ oder GUZ (Anzeigeauflösung 1°)
- Drehmoment: (Anzeigebereich und Auflösung wie unten angegeben)

Modell	ft-lb	in-lbs	Nm	Kgm	Kg-cm	dNm	Überlast
ATECH1FR240B	1,00-20,00	12,0-240,0	1,36-27,12	N/A	13,8-276,5	13,6-271,2	300 in-lb
ATECH2FR100B	5,0-100,0	60-1200	6,8-135,6	N/A	69-1383	68-1356	125 ft-lb
ATECH2FR125B	5,0-125,0	60-1500	6,8-169,5	N/A	69-1728	68-1695	156,3 ft-lb
ATECH3FR250B	12,5-250,0	150-3000	16,9-339,0	1,73-34,56	N/A	N/A	312 ft-lb
ATECH3FR300B	15,0-300,0	180-3600	20,3-406,7	2,07-41,48	N/A	N/A	375 ft-lb
ATECH1F240BN	N/A	N/A	1,50-30,00	N/A	N/A	N/A	37,5 Nm
ATECH2F100BN	N/A	N/A	6,8-135,0	N/A	N/A	N/A	168,8 Nm
ATECH2F125BN	N/A	N/A	6,8-169,0	N/A	N/A	N/A	211,3 Nm
ATECH3F250BN	N/A	N/A	17,0-340,0	N/A	N/A	N/A	425 Nm
ATECH3F300BN	N/A	N/A	20,0-400,0	N/A	N/A	N/A	500 Nm

Betriebstemperatur: -18 °C bis 54 °C

Lagerungstemperatur: -18 °C bis 54 °C

Messdrift: Drehwinkel: -0,12 Winkelgrade pro Grad C

Drehmoment: +0,01 % vom Messwert pro Grad C

Luftfeuchtigkeit: Bis 90 %, kondensationsfrei

Batterie: Drei „AA“-Alkali-Zellen, bis zu 40 Stunden Dauerbetrieb

Standard autom. Abschaltung: Nach 2 Min. Nichtgebrauch - (einstellbar, s. Erweiterte Einstellungen)

Benutzeranleitung

• Grundfunktionen (Kurzanleitung)

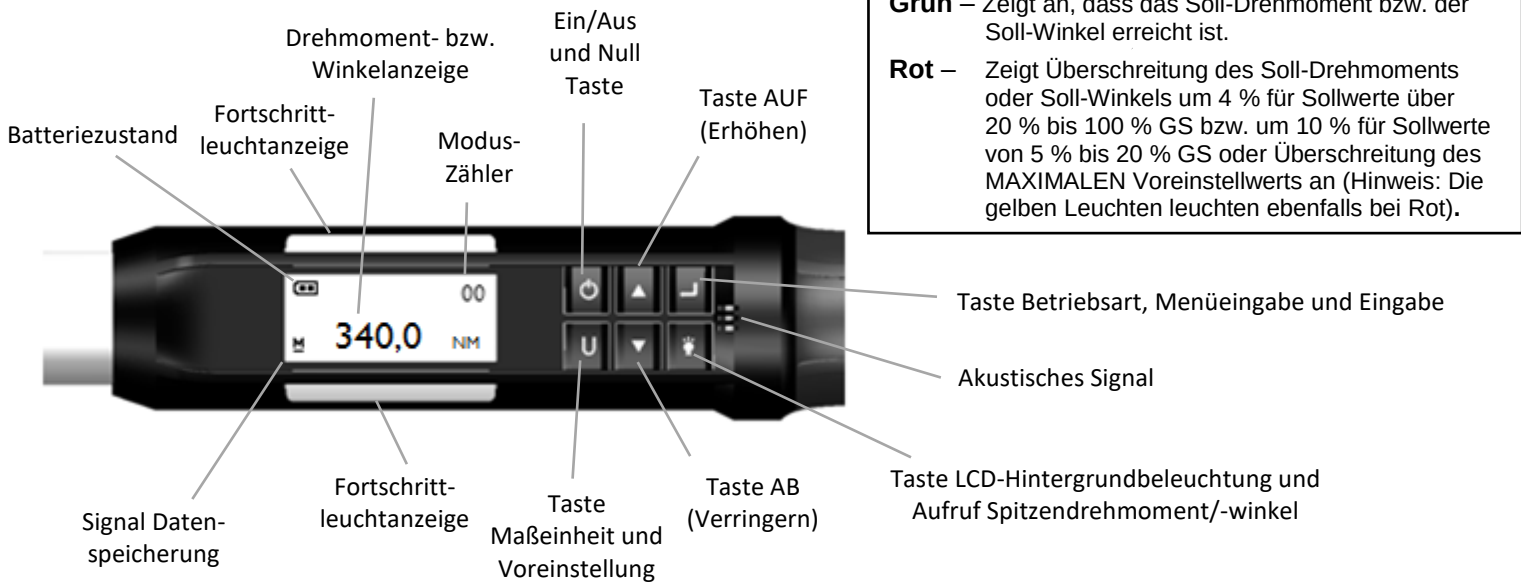


Abbildung 1

Drei frische „AA“-Batterien in den Schlüsselgriff einsetzen.

Einschaltfolge des Schlüssels

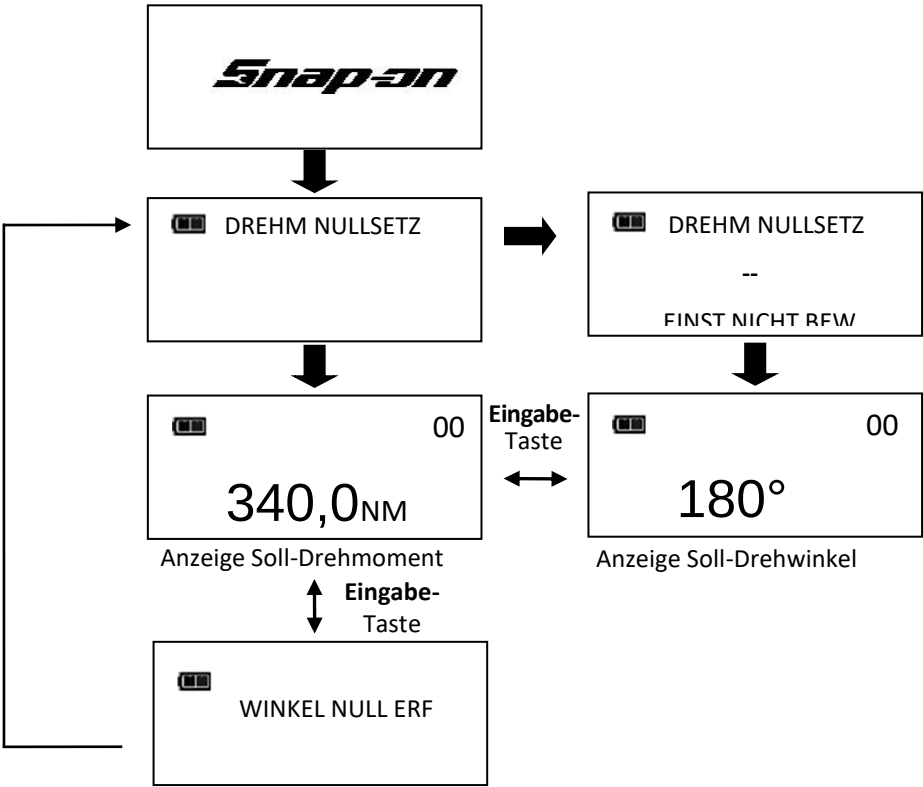
Hinweis: Schlüssel beim Aufbringen eines Drehmoments nicht einschalten. Andernfalls kommt es zu einem falschen Drehmoment-Nullpunktversatz und der Schlüssel zeigt abschließend ein Drehmoment an. Falls dies auftritt, den Schlüssel wieder auf null stellen, indem Sie kurz die Taste **EIN/AUS** drücken, während sich der Schlüssel auf einer stabilen Oberfläche ohne Aufbringen eines Drehmoments befindet.

1. Schlüssel einschalten.

Kurz die Taste **EIN/AUS** drücken. Es erscheint das Snap-on-Logo, gefolgt von der Anzeige zur Nullstellung des Drehmoments. Wurde zuletzt eine Winkelmessung vorgenommen, so folgt nach der Nullstellung des Drehmoments auch die Anzeige zur Nullstellung des Winkels. Nach erfolgter Nullpunkteinstellung erscheint die Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige je nach dem vorherigen Messmodus.

2. Messmodus wählen.

Umschalten zwischen Soll-Drehmoment und Soll-Drehwinkel durch wiederholtes Drücken der Taste **EINGABE** .



Hinweis: Wird der Schlüssel nur im Drehmoment-Messmodus eingeschaltet, erfolgt keine Winkelnulldstellung, bis der Messmodus auf Winkelmessung geändert wird, wonach die Drehmoment- und Winkelnulldstellung automatisch nach 2 Sekunden beginnt. Der Schlüssel sollte auf einer stabilen Oberfläche ohne Aufbringen eines Drehmoments platziert werden.

*Hinweis: Durch Drücken der Taste **EINGABE**  während der Winkelnulldstellung wird die Nullstellfunktion abgebrochen, um dem Benutzer Gelegenheit zu geben, einen anderen Messmodus zu wählen.*

Drehmoment-Modus

1. Sollwert einstellen

Den DREHM -Sollwert mithilfe der Tasten **AUF** /**AB**  wählen.

2. Maßeinheit wählen

Während der Anzeige DREHM wiederholt die Taste **EINHEITEN**  drücken, bis die gewünschte Maßeinheit angezeigt wird.

3. Drehmoment aufbringen

Den Griff in der Mitte packen (NICHT an der Batterie-Abschlusskappe ziehen) und das Befestigungselement langsam anziehen, bis die Fortschrittanzeige grün leuchtet, ½ Sekunde lang ein akustisches Signal ertönt und der Griff vibriert.

4. Keine weitere Kraft aufbringen

Das Spitzendrehmoment blinkt nun für 10 Sekunden auf dem LCD-Display. Durch Drücken der Taste **HINTERGRUNDBELEUCHTUNG** , während das Spitzendrehmoment blinkt, bleibt die Anzeige bestehen, bis die Taste losgelassen wird. Durch kurzes Drücken der Taste **AUF** /**AB** , **EINGABE**  oder **EINHEITEN**  wird wieder das Soll-Drehmoment-(DREHM) angezeigt. Durch erneutes Festziehen eines Befestigungselements beginnt sofort eine weitere Drehmomentmessung.

5. Spitzen-Drehmoment wieder abrufen

Um das zuletzt gemessene Spitzen-Drehmoment wieder anzuzeigen, die Taste **HINTERGRUNDBELEUCHTUNG**  für ca. 3 Sekunden gedrückt halten. Anschließend blinkt das Spitzen-Drehmoment für 10 Sekunden.

Winke-Modus

Hinweis: Kein Drehmoment während der Nullstellung von Drehmoment und Winkel aufbringen.

*Andernfalls kommt es zu einem falschen Drehmoment-Nullpunktversatz und der Schlüssel zeigt abschließend einen Winkel an. Falls dies auftritt, den Schlüssel wieder auf null stellen, indem Sie kurz die Taste **EIN/AUS**  drücken, während sich der Schlüssel auf einer stabilen Oberfläche ohne Aufbringen eines Drehmoments befindet.*

1. Winkelnulldstellung

Wenn **WINKEL NULL ERF** angezeigt wird, 2 Sekunden warten, bis die automatische Winkelnulldstellung erfolgt ist, bevor der Drehmomentschlüssel angewendet wird.

2. Sollwert einstellen.

Den WINKEL -Sollwert mithilfe der Tasten **AUF** /**AB**  wählen.

3. Drehmoment aufbringen und Schlüssel drehen.

Den Griff in der Mitte packen (NICHT an der Batterie-Abschlusskappe ziehen), das Befestigungselement langsam anziehen und den Schlüssel mit mäßiger, aber gleichbleibender Geschwindigkeit drehen, bis die Fortschrittsanzeige grün leuchtet, ½ Sekunde lang ein akustisches Signal ertönt und der Griff vibriert.

4. Keine weitere Kraft aufbringen.

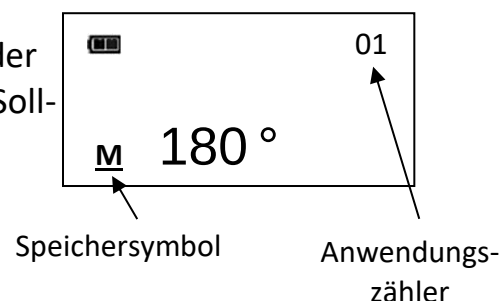
Spitzendrehmoment und Spitzenwinkel blinken nun für 10 Sekunden auf dem LCD-Display. Durch Drücken der Taste **HINTERGRUNDBELEUCHTUNG** , während der Spitzenwinkel blinkt, bleibt die Anzeige bestehen, bis die Taste losgelassen wird. Durch kurzes Drücken der Taste **AUF** /**AB** , **EINGABE**  oder **EINHEITEN**  wird sofort wieder die Soll-Winkel-Anzeige angezeigt. Durch erneutes Festziehen (Ratschen), bevor die Sollwertanzeige erscheint, wird der Winkelwert beim Drehen des Schlüssels aufsummiert.

5. Spitzenwinkel wieder abrufen

Um den zuletzt gemessenen Spitzenwinkel wieder anzuzeigen, die Taste **HINTERGRUNDBELEUCHTUNG**  für ca. 3 Sekunden gedrückt halten. Spitzen-Drehmoment und Spitzen-Drehwinkel werden abwechselnd für 10 Sekunden angezeigt.

Anwendungszähler

Der Anwendungszähler des TechAngle® dient zur Anzeige, wie oft der Schlüssel das Soll-Drehmoment im Drehmoment-Modus bzw. den Soll-Drehwinkel im Winkel-Modus erreicht hat.



Drehmoment- und Winkel-Modus Zähler

1. Der numerische Zähler oben rechts neben der Soll-Drehmoment- oder Soll-Winkel-Anzeige erhöht sich jedes Mal, wenn der Schlüssel den Sollwert des Drehmoments bzw. Drehwinkels erreicht hat.
2. Durch Umschalten zwischen Drehmoment-Modus und Winkel-Modus mittels der Taste **EINGABE**  oder durch Änderung des Sollwerts wird der numerische Zähler auf 00 zurückgesetzt. Durch Nullstellung, Aufrufen/Verlassen des Menüs oder Ausschalten wird der Zähler NICHT ZURÜCKGESETZT.
3. Das Speichersymbol erscheint, wenn mindestens ein Drehmoment- oder Drehwinkelwert gespeichert ist.

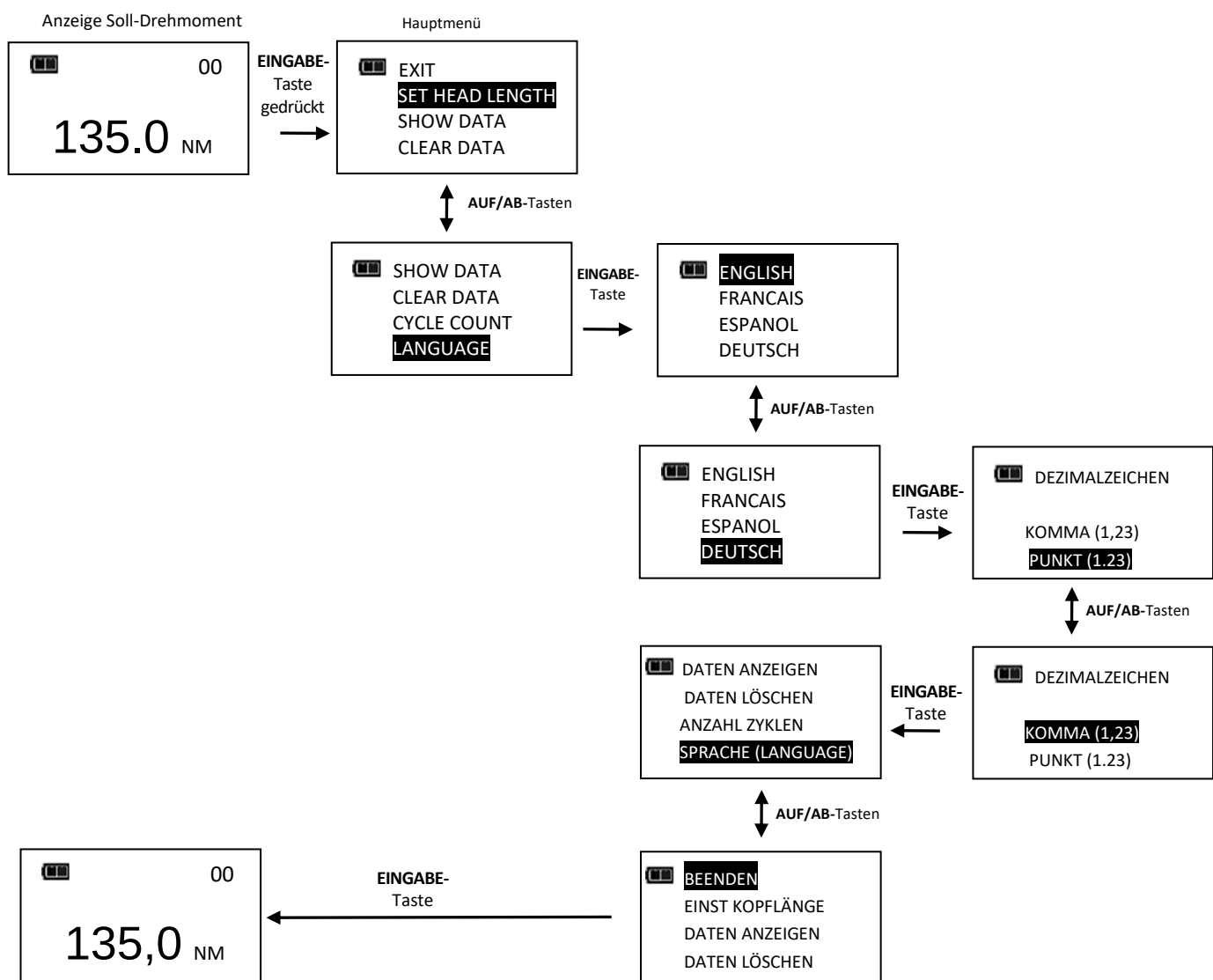
Hauptmenü

Das Hauptmenü zeigt die Betriebsdaten des Schlüssels an.

1. In der Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINGABE**  für 3 Sekunden gedrückt halten.
2. Die gewünschte Menüoption mit den Tasten **AUF** /**AB**  wählen und anschließend die Taste **EINGABE**  drücken.

Menüoptionen:

- BEENDEN – Beendet das Hauptmenü und kehrt zur Sollanzeige zurück.
 - EINST KOPLÄNGE – Zur Eingabe der Schlüsselkopflänge.
 - DATEN ANZEIGEN – Zeigt die gespeicherten Drehmoment- und Drehwinkel Daten an.
 - DATEN LÖSCHEN – Löscht die gespeicherten Drehmoment- und Drehwinkel Daten.
 - ANZAHL ZYKLEN – Zeigt den Anwendungszähler für Drehmoment/Drehwinkel an.
 - SPRACHE (LANGUAGE) - Zeigt Sprachauswahlmenü.
 - EINSTELLUNGEN – Zeigt das Menü für erweiterte Einstellungen an (siehe Abschnitt „Erweiterte Einstellungen“).
 - KONFIGURATION – Zeigt das Menü für erweiterte Konfiguration an (siehe Abschnitt „Erweiterte Konfiguration“).
3. Um die Menüsprache zu wählen, drücken Sie die **EINGABE**-Taste, während **SPRACHE (LANGUAGE)** markiert, dann markieren Sie die gewünschte Sprache und drücken Sie die **EINGABE**-Taste.



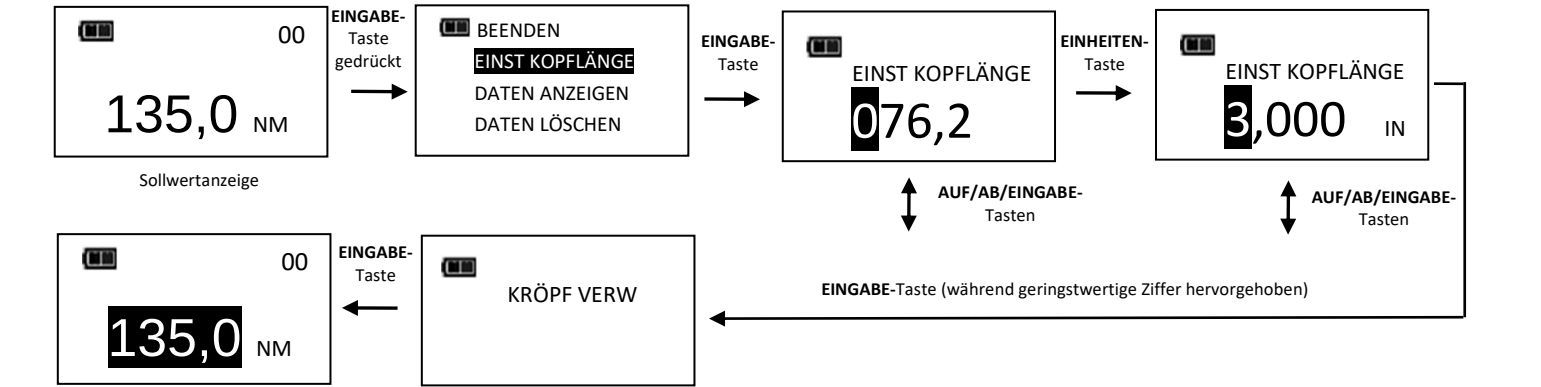
- Um das Hauptmenü zu verlassen und zur Sollwert-Anzeige zurückzukehren, die Taste **EINGABE** drücken, während die Menüoption **BEENDEN** angewählt ist.

Einstellen der Kopflänge

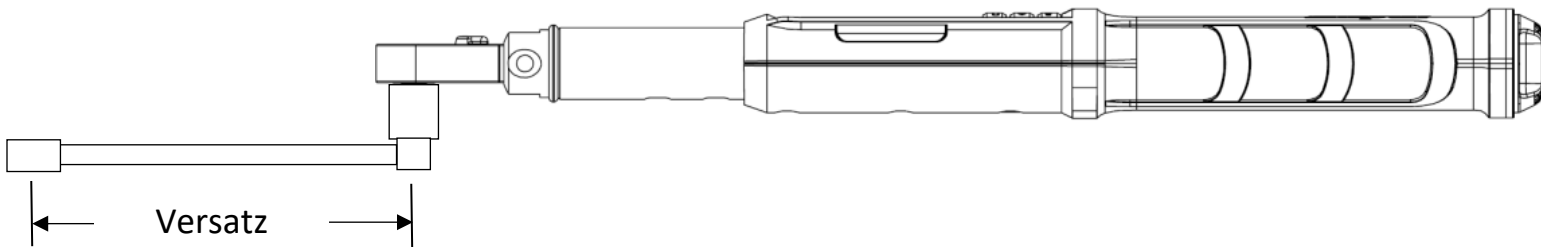
Hinweis: Wird ein Adapter oder eine Verlängerung am Drehmomentschlüssel verwendet, kann die Länge des Adapters bzw. der Verlängerung eingegeben werden, um die unterschiedliche Kopflänge als bei der Kalibrierung des Schlüssels zu korrigieren, ohne dass eine Neukalibrierung erforderlich ist.

- Zur Eingabe einer Kopflänge in der Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINGABE** für 3 Sekunden gedrückt halten.
- Die Menüoption **EINST KOPLÄNGE** wählen und kurz die Taste **EINGABE** drücken.
- Es erscheint die Anzeige zur Eingabe der Kopflänge. Die Standardkopflänge ist die Länge des Kopfes bei der Kalibrierung (null für Drehmomentschlüssel mit festem Kopf) wird angezeigt und mit höchstwertige Stelle hervorgehoben. Die angezeigte Kopflänge mit den Tasten **AUF** /**AB** erhöhen oder verringern. Durch Gedrückthalten der Tasten **AUF** /**AB** ändert sich der Wert zunehmend schneller.
- Drücken der Taste **EINGABE** , um die Stelle anzunehmen, und markieren nächsten signifikanten Stelle.
- Die Standard-Längeneinheit ist Zoll. Durch Drücken der Taste **EINHEITEN** wird sie in Millimeter geändert.
- Durch Drücken der Taste **EINGABE** nach dem Einstellen der Kopflänge erscheint wieder das Hauptmenü. Wenn die Länge vom Standardwert geändert wird, wird die Meldung „KRÖPF VERW“ angezeigt, wenn der Drehmomentschlüssel auf Null gestellt wird. Durch Drücken der **EINGABE** wird der Zielbildschirm angezeigt, wobei das Ziel schwarz markiert ist, um anzuzeigen, dass der Offset verwendet wird.

*Hinweis: Wenn die Tasten **AUF** /**AB** gleichzeitig gedrückt werden, während auf dem Bildschirm Eingabe der Kopflänge, angezeigt Kopflänge auf Null zurückgesetzt.*

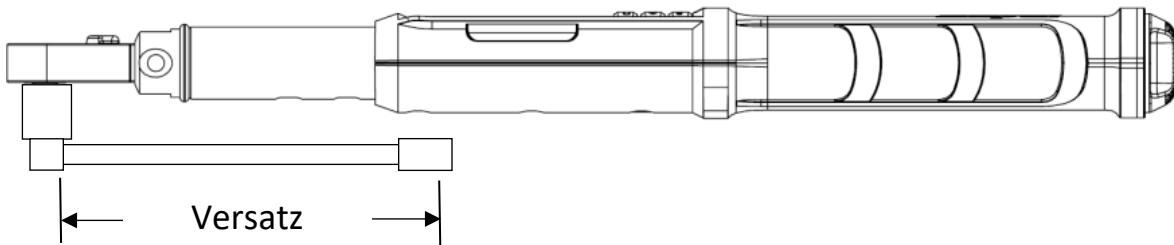


Hinweis: Die einzugebende Kopflänge ist die Versatzlänge (Versatzlänge) gemessen von der Mitte des Antriebsteils bis zur Mitte des Befestigungselements.



Verwendung von negativem Versatz

Hinweis: Ein negativer Versatzwert wird bei Verwendung in umgekehrter Richtung eingegeben.



Ist die Versatzlänge negativ, wird der maximale Sollwert für das Befestigungselement durch folgende Formeln begrenzt:

240 in-lb Schlüssel:

Maximales Soll-Drehmoment =
Versatz * 24 + 240

Versatz	Max. Sollwert
-1"	216 in-lb
-2"	192 in-lb
-3"	168 in-lb
-4"	144 in-lb

100 ft-lb Schlüssel:

Maximales Soll-Drehmoment =
Versatz * 8 + 100

Versatz	Max. Sollwert
-1"	92 ft-lb
-2"	84 ft-lb
-3"	76 ft-lb
-4"	68 ft-lb

125 ft-lb Schlüssel:

Maximales Soll-Drehmoment =
Versatz * 9 + 125

Versatz	Max. Sollwert
-1"	116 ft-lb
-2"	107 ft-lb
-3"	98 ft-lb
-4"	89 ft-lb

250 ft-lb Schlüssel:

Maximales Soll-Drehmoment =
Versatz * 12 + 250

Versatz	Max. Sollwert
-1"	238 ft-lb
-2"	226 ft-lb
-3"	214 ft-lb
-4"	202 ft-lb

300 ft-lb Schlüssel:

Maximales Soll-Drehmoment =
Versatz * 12 + 250

Offset	Max Target
-1"	288 ft-lb
-2"	276 ft-lb
-3"	264 ft-lb
-4"	252 ft-lb

30 Nm Schlüsse:

Maximales Soll-Drehmoment =
Versatz * 0,12 + 30

Versatz	Max. Sollwert
-25 mm	27 Nm
-50 mm	24 Nm
-75 mm	21 Nm
-100 mm	18 Nm

135 Nm Schlüsse:

Maximales Soll-Drehmoment =
Versatz * 0,48 + 135

Versatz	Max. Sollwert
-25 mm	123 Nm
-50 mm	111 Nm
-75 mm	99 Nm
-100 mm	87 Nm

169 Nm Schlüsse:

Maximales Soll-Drehmoment =
Versatz * 0,27 + 169

Versatz	Max. Sollwert
-25 mm	162 Nm
-50 mm	156 Nm
-75 mm	149 Nm
-100 mm	142 Nm

340 Nm Schlüsse:
Maximales Soll-Drehmoment =
Versatz * 0,64 + 340

Versatz	Max. Sollwert
-25 mm	324 Nm
-50 mm	308 Nm
-75 mm	292 Nm
-100 mm	276 Nm

400 Nm Schlüsse:
Maximales Soll-Drehmoment =
Versatz * 0,63 + 400

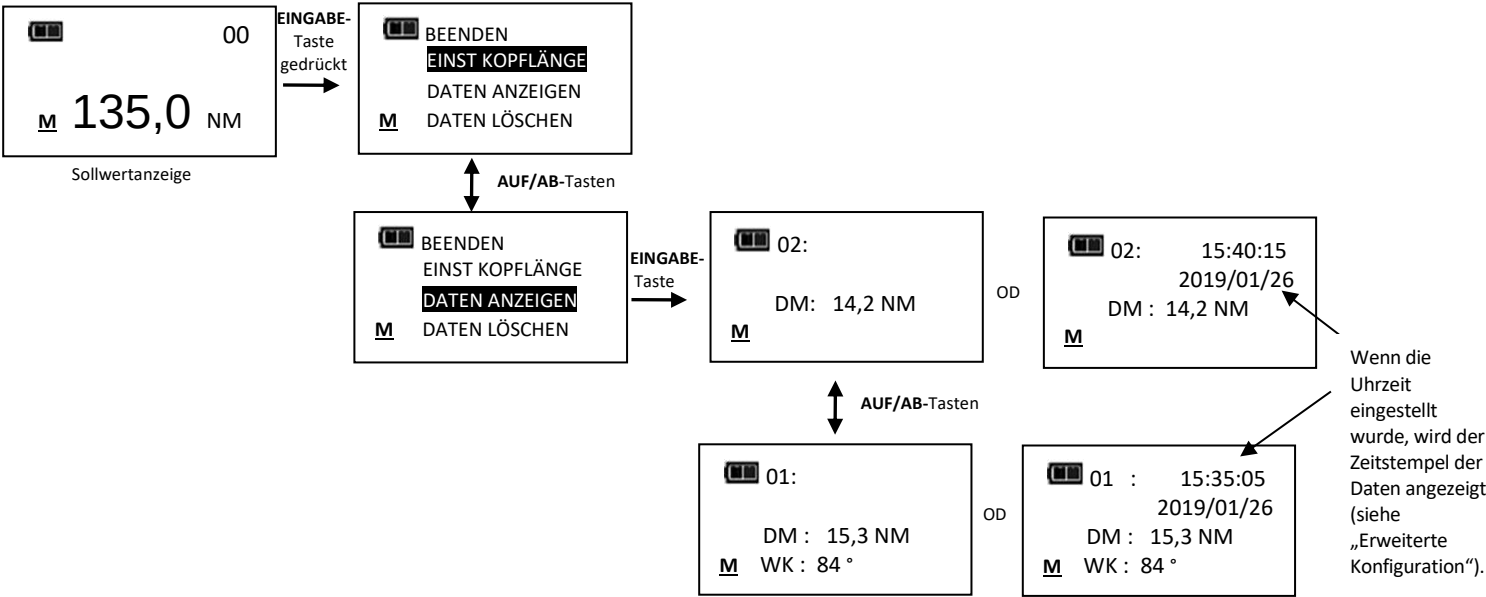
Versatz	Max. Sollwert
-25 mm	384 Nm
-50 mm	369 Nm
-75 mm	353 Nm
-100 mm	337 Nm

Hinweis: Wird bei Verwendung eines negativen Versatzes ein größeres Soll-Drehmoment als die obigen Maximalwerte eingegeben, kann ein Überdrehmoment-Fehler vor dem Erreichen des Soll-Drehmoments des Befestigungselements auftreten und der Schlüssel ggf. beschädigt werden.

Gespeicherte Drehmoment- und Drehwinkeldaten anzeigen

Wenn das aufgebrauchte Drehmoment den Sollwert erreicht hat, wird der Drehmomentwert im Speicher abgelegt. Wenn der aufgebrauchte Drehwinkel den Sollwert erreicht hat, werden der Drehmomentwert und Winkelwert im Speicher abgelegt. Wenn Daten im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt sind, erscheint ein Speichersymbol.

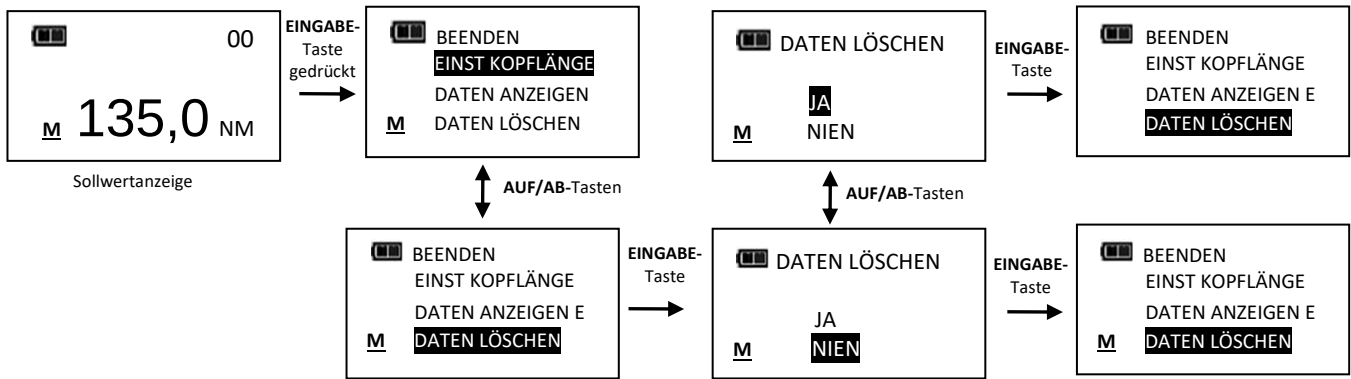
- 1. Zur Anzeige der gespeicherten Drehmoment- und Winkeldaten in der Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINGABE** für 3 Sekunden gedrückt halten.
- 2. Mit den Tasten **AUF** /**AB** die Menüoption **DATEN ANZEIGEN** wählen und anschließend die Taste **EINGABE** drücken, um die Datenanzeige aufzurufen.
- 3. In der Datenanzeige die einzelnen Datenangaben mit den Tasten **AUF** /**AB** anwählen.
Beispiel: 02 = Datenlistenzähler anzeigen: DM = Spitzendrehmoment
01 = Datenlistenzähler anzeigen: DM = Spitzendrehmoment: WK = Spitzenwinkel
- 4. Durch Drücken der Taste **EINGABE** während der Datenanzeige erscheint wieder das Hauptmenü.



Hinweis: Maximal 50 Datensätze können gespeichert werden. Ist der Speicher voll, wird dies durch ein Symbol angezeigt. Neue Daten ersetzen die ältesten Daten, bis der Speicher gelöscht wird.

Gespeicherte Drehmoment- und Drehwinkeldaten löschen

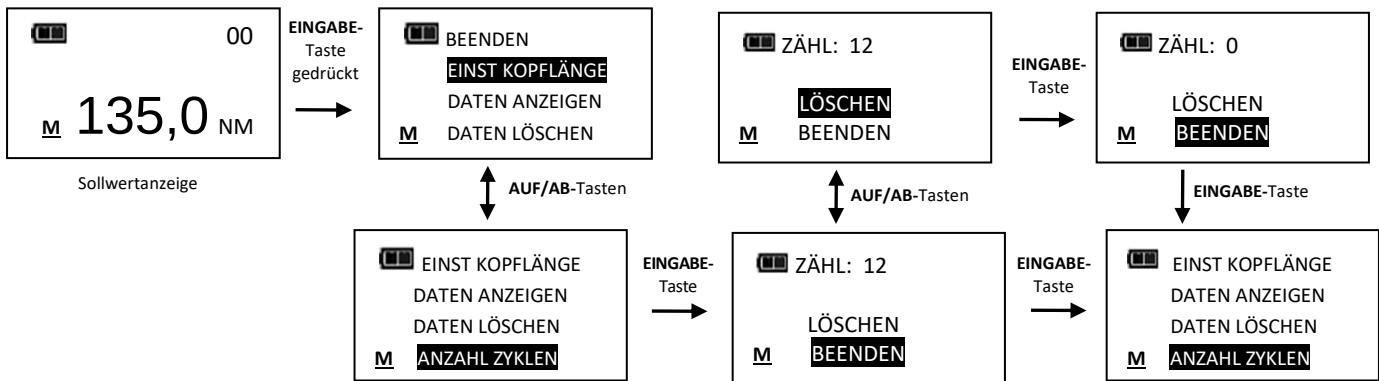
- 1. In der Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINGABE** für 3 Sekunden drücken.
- 2. Mit den Tasten **AUF** /**AB** die Menüoption **DATEN LÖSCHEN** wählen und anschließend die Taste **EINGABE** drücken, um die Anzeige DATEN LÖSCHEN aufzurufen.
- 3. In der Anzeige DATEN LÖSCHEN die Menüoption **JA** wählen, um alle gespeicherten Daten zu löschen, oder **NIEN** wählen, um keine Daten zu löschen.
- 4. Anschließend die Taste **EINGABE** drücken.



Anwendungszähler anzeigen und löschen

Jedes Mal, wenn der Sollwert des Drehmoments oder Drehwinkels erreicht wird, erhöht sich der Anwendungszähler. Der Maximalwert ist 999999.

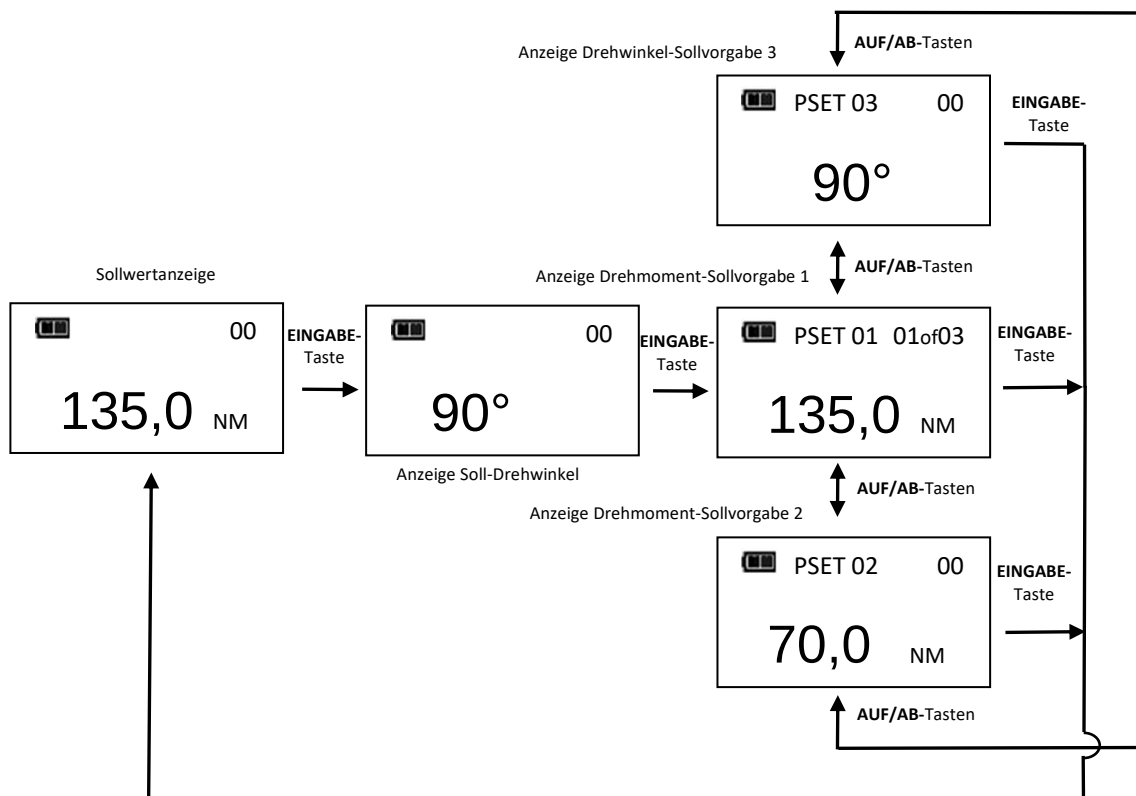
1. In der Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINGABE** für 3 Sekunden gedrückt halten.
2. Mit den Tasten **AUF** /**AB** die Menüoption **ANZAHL ZYKLEN** wählen.
3. Die Taste **EINGABE** wählen, um die Anzeige ZYKLEN aufzurufen.
4. Um die Anzeige ANZAHL ZYKLEN ohne Löschen des Zahlenwerts zu verlassen, die Taste **EINGABE** drücken, während die Menüoption **BEENDEN** gewählt ist.
5. Um den Anwendungszähler auf 0 zurückzusetzen, die Menüoption **LÖSCHEN** wählen und anschließend die Taste **EINGABE** drücken.
6. Die Menüoption **BEENDEN** wird nach Löschen des Zählers automatisch gewählt. Die Taste **EINGABE** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.



Voreinstellungen (PSET)

Die PSET-Funktion bietet dem Benutzer die Möglichkeit, 10 Sollvorgaben für das Drehmoment oder den Drehwinkel, jeweils mit Mindestwert (Soll), Höchstwert (Überbereich) und Batch-Zählwert, voreinzustellen. PSET-Voreinstellungen werden im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt, sodass sie beim Ausschalten des Geräts erhalten bleiben.

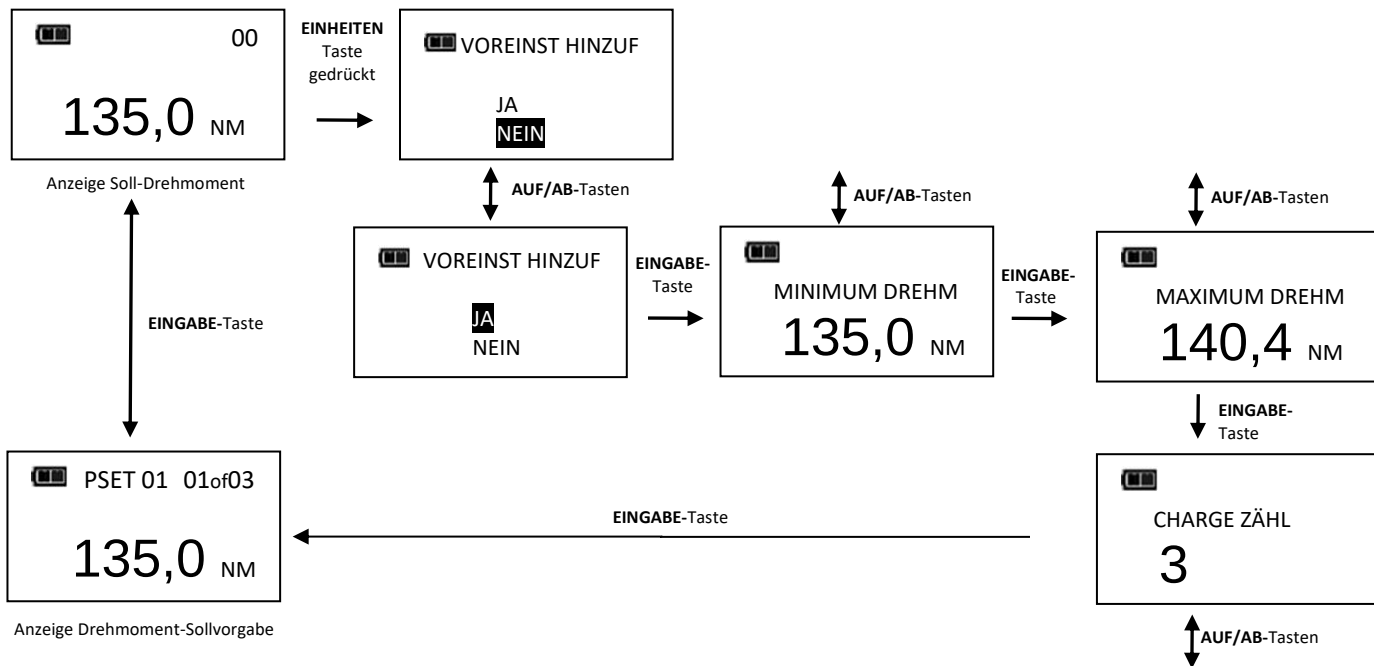
*Hinweis: Nach dem Hinzufügen eines PSET (siehe unten), navigieren Sie zwischen manueller Ziel Drehmoment, Drehwinkel-Modus und PSET Bildschirm durch mehrmaliges Drücken Sie EINGABE Taste. Während PSET-Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie **AUF** /**AB** -Tasten, um zusätzliche konfiguriert PSETs wählen.*



Hinweis: Voreinstellungen mit einer Stapelanzahl ungleich Null werden als 01ofXX angezeigt.

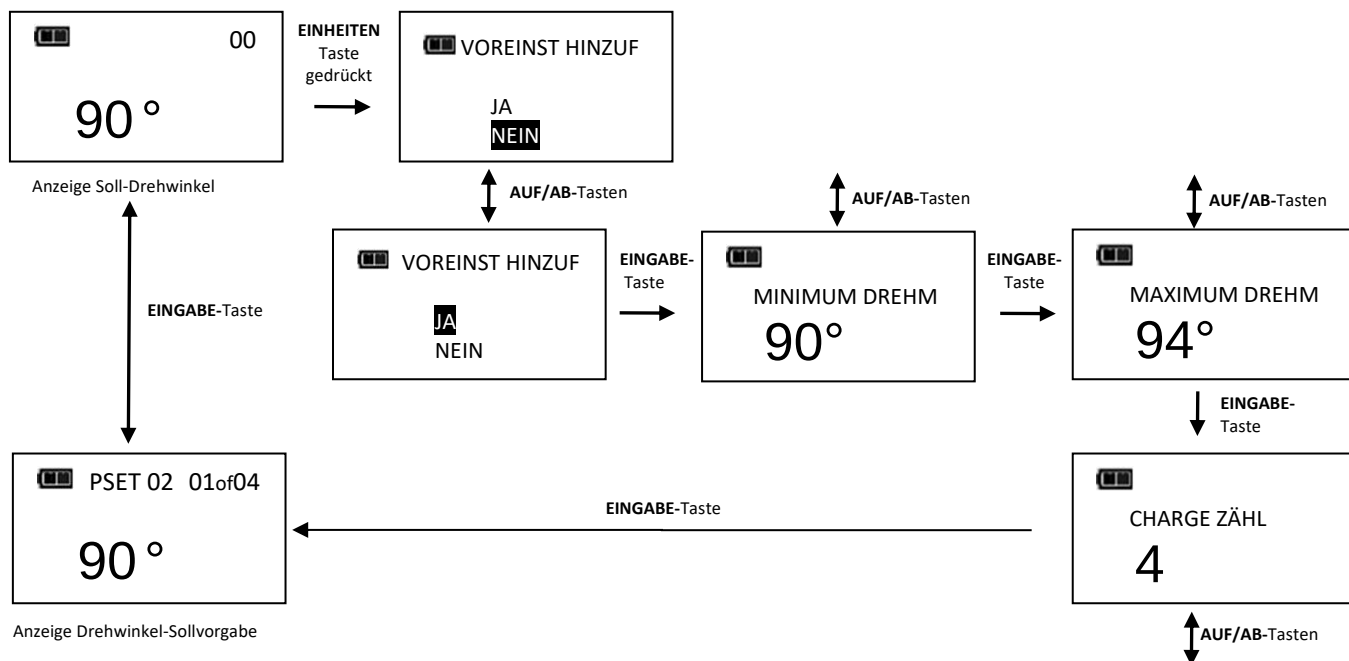
Eingabe einer Drehmoment-Voreinstellung

1. In der Drehmoment-Anzeige die Maßeinheit wählen.
2. Die Taste **EINHEITEN** **U** für 3 Sekunden gedrückt halten.
3. Die Bestätigungsanzeige VOREINST HINZUF wird angezeigt. Mit den Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** die Menüoption **JA** wählen und anschließend die Taste **EINGABE** **↵** drücken. Die Menüoption **NEIN** führt zum Hauptmenü zurück, ohne eine Sollvorgabe einzugeben.
4. MINIMUM DREHM ist der Sollwert, bei dem die grüne Fortschrittanzeige leuchtet, das akustische Signal ertönt und der Vibrator eingeschaltet wird. Anfänglich wird hier der Wert von der Soll-Drehmoment-Anzeige angezeigt. Durch Drücken der Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** kann hier ein beliebiger Wert innerhalb des Drehmomentbereichs des Schlüssels eingestellt werden. Nachdem der gewünschte Soll-Drehmomentwert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** **↵** drücken.
5. Als Nächstes erscheint die Anzeige MAXIMUM DREHM. MAXIMUM DREHM ist der Drehmomentwert, bei dem die rote Fortschrittanzeige leuchtet. Der anfängliche Wert ist MINIMUM DREHM + 4 %. Durch Drücken der Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** kann der maximale Drehmomentwert auf MINIMUM DREHM + 10 % über dem Maximalbereich des Schlüssels eingestellt werden. Nachdem der gewünschte Wert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** **↵** drücken.
6. Als Nächstes erscheint die Anzeige CHARGE ZÄHL. Der Standardwert ist null. Der Batch-Zähler reicht von 0 bis 99. Den angezeigten Batch-Zähler mit den Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** erhöhen oder verringern. Wird ein Zähler von null eingegeben, erhöht sich der Modus-Zähler jedes Mal, wenn das Soll-Drehmoment erreicht wird. Die Moduszählung wird als 01ofXX angezeigt, wenn eine von Null verschiedene Stapelzählung eingegeben und nach Abschluss der Stapelzählung auf 01 zurückgesetzt wird. Nachdem der gewünschte Wert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** **↵** drücken.
7. Die PSET-Sollanzeige wird mit der nächsten verfügbaren PSET-Nummer von 01 bis 10 dargestellt.
8. Um zusätzliche Drehmoment-Sollvorgaben einzugeben, wiederholt die Taste **EINGABE** **↵** drücken, bis die Soll-Drehmoment-Anzeige erscheint, und die obigen Schritte wiederholen.



Eingabe einer Drehwinkel-Voreinstellung

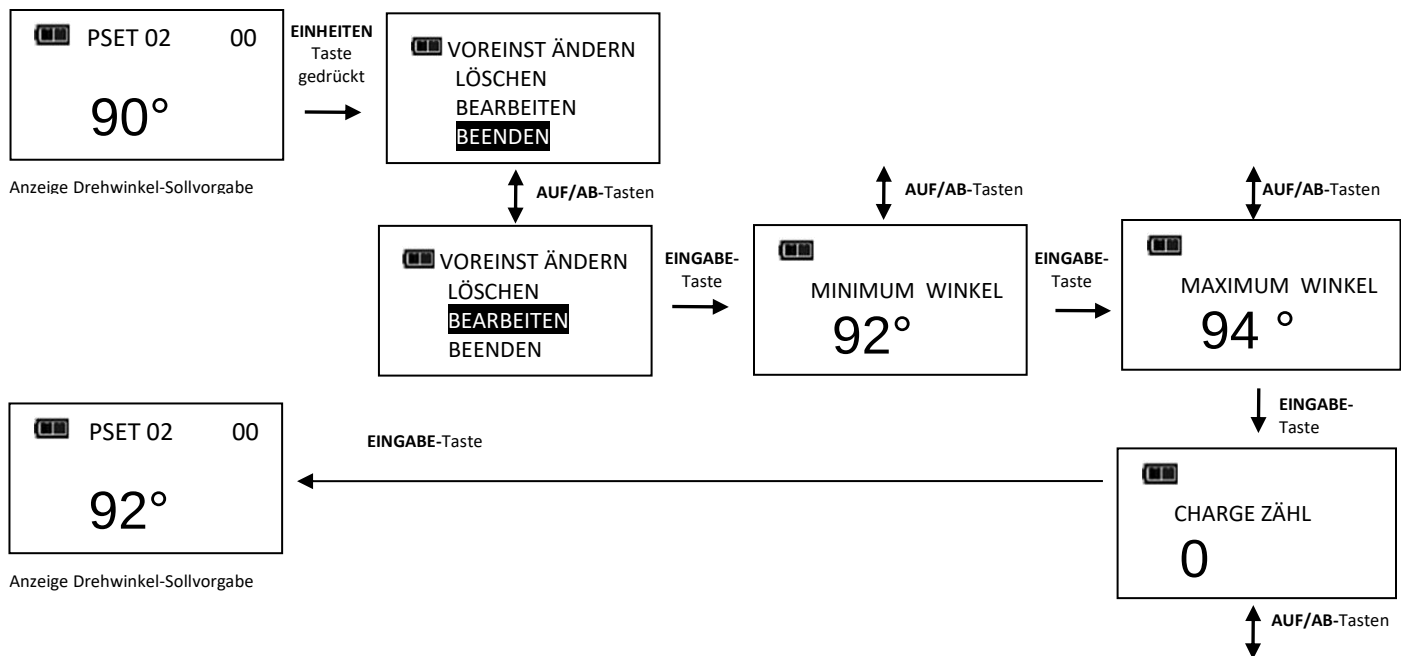
1. In der Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINHEITEN** **U** für 3 Sekunden gedrückt halten.
2. Die Bestätigungsanzeige VOREINST HINZUF wird angezeigt. Mit den Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** die Menüoption **JA** wählen und anschließend die Taste **EINGABE** **↵** drücken. Die Menüoption **NEIN** führt zum Hauptmenü zurück, ohne eine Voreinstellung einzugeben.
3. Als Nächstes erscheint die Anzeige MINIMUM WINKEL. MINIMUM WINKEL ist der Sollwert, bei dem die grüne Fortschrittanzeige leuchtet, das akustische Signal ertönt und der Vibrator eingeschaltet wird. Anfänglich wird hier der Wert von der Soll-Drehwinkel-Anzeige angezeigt. Der Minimalwinkel kann durch Drücken der Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** im Bereich von 0 bis 360° eingestellt werden. Nachdem der gewünschte Soll-Drehwinkelwert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** **↵** drücken.
4. Als Nächstes erscheint die Anzeige MAXIMUM WINKEL. MAXIMUM WINKEL ist der Drehwinkelwert, bei dem die rote Fortschrittanzeige leuchtet. Der anfängliche Wert ist MINIMUM WINKEL + 4 %. Durch Drücken der Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** kann hier ein beliebiger Wert über dem Minimalwinkel eingestellt werden. Nachdem der gewünschte Wert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** **↵** drücken.
5. Als Nächstes erscheint die Anzeige CHARGE ZÄHL. Der Standardwert ist null. Der Batch-Zähler reicht von 0 bis 99. Den angezeigten Batch-Zähler mit den Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** erhöhen oder verringern. Wird ein Zähler von null eingegeben, erhöht sich der Modus-Zähler jedes Mal, wenn der Soll-Drehwinkel erreicht wird. Die Moduszählung wird als 01ofXX angezeigt, wenn eine von Null verschiedene Stapelzählung eingegeben und nach Abschluss der Stapelzählung auf 01 zurückgesetzt wird. Nachdem der gewünschte Wert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** **↵** drücken.
6. Die PSET-Sollanzeige wird mit der nächsten verfügbaren PSET-Nummer von 01 bis 10 dargestellt.
7. Um zusätzliche Drehwinkel-Sollvorgaben einzugeben, wiederholt die Taste **EINGABE** **↵** drücken, bis die Soll-Drehwinkel-Anzeige erscheint, und die obigen Schritte wiederholen.



Voreinstellung ändern

Die PSET-Funktion gibt dem Benutzer die Möglichkeit, gespeicherte PSET-Voreinstellungen im Schlüssel zu ändern.

- 1. In der zu ändernden Voreinstellungs-Anzeige die Taste **EINHEITEN U** für 3 Sekunden gedrückt halten.
- 2. Die Anzeige VOREINST ÄNDERN erscheint.
- 3. Mit den Tasten **AUF ▲** / **AB ▼** die Menüoption **BEARBEITEN** wählen und anschließend die Taste **EINGABE ↵** drücken.
- 4. Die Anzeige MINIMUM DREHM bzw. WINKEL erscheint. Der Wert kann durch Drücken der Tasten **AUF ▲** / **AB ▼** geändert werden. Nachdem der gewünschte Soll-Drehmoment- bzw. Soll-Drehwinkelwert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE ↵** drücken.
- 5. Die Anzeige MAXIMUM DREHM bzw. WINKEL erscheint. Der Wert kann durch Drücken der Tasten **AUF ▲** / **AB ▼** geändert werden. Nachdem der gewünschte Soll-Drehmoment- bzw. Soll-Drehwinkelwert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE ↵** drücken.
- 6. Als Nächstes erscheint die Anzeige CHARGE ZÄHL. Der Wert kann durch Drücken der Tasten **AUF ▲** / **AB ▼** geändert werden. Nachdem der gewünschte Batch-Zählwert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE ↵** drücken.
- 7. Die PSET-Sollanzeige wird mit der gleichen PSET-Nummer dargestellt.

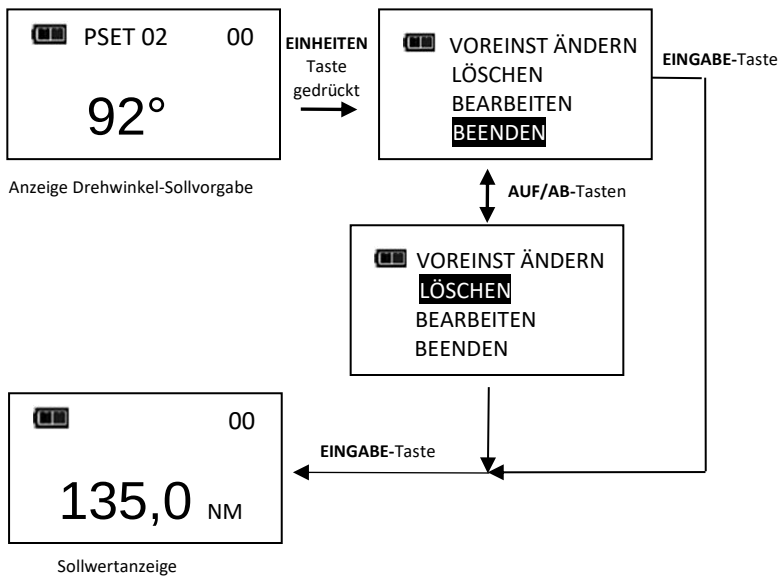


*Hinweis: Durch Drücken der Taste **EINGABE ↵**, während die Menüoption **BEENDEN** ausgewählt ist, wird das Menü ohne Änderung des PSET-Werts verlassen.*

Voreinstellung löschen

Die PSET-Funktion ermöglicht dem Benutzer, gespeicherte Voreinstellungen im Schlüssel zu löschen.

- 1. In der zu löschenden Voreinstellungs-Anzeige die Taste **EINHEITEN U** für 3 Sekunden gedrückt halten.
- 2. Die Anzeige VOREINST ÄNDERN erscheint.
- 3. Mit den Tasten **AUF ▲** / **AB ▼** die Menüoption **LÖSCHEN** wählen und die Taste **EINGABE ↵** drücken.
- 4. Die Sollwertanzeige erscheint, und die gelöschte PSET-Voreinstellung steht darin nicht mehr zur Auswahl.



*Hinweis: Durch Drücken der Taste **EINGABE** , während die Menüoption **BEENDEN** gewählt ist, wird das Menü ohne Löschen der PSET-Voreinstellung verlassen.*

Hinweis: Wenn eine PSET-Voreinstellung gelöscht wird, bleiben alle anderen gespeicherten PSET-Voreinstellungen unverändert erhalten. Wenn eine neue PSET-Voreinstellung eingegeben wird, erhält sie die erste verfügbare PSET-Nummer.

• Erweiterte Einstellungen

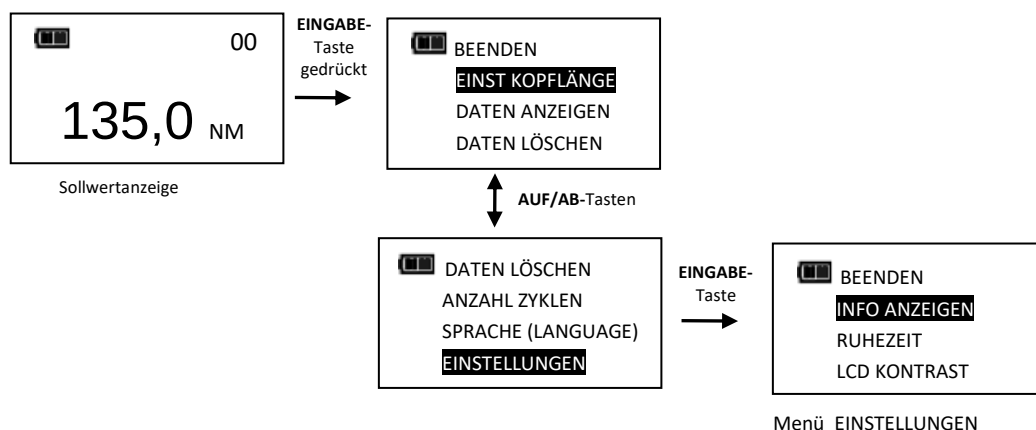
Aufrufen der erweiterten Einstellungen

Die erweiterten Einstellungen werden über die Menüoption **EINSTELLUNGEN** im Hauptmenü aufgerufen.

1. In der Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINGABE**  für 3 Sekunden gedrückt halten.
2. Mit den Tasten **AUF** /**AB**  die Menüoption **EINSTELLUNGEN** wählen.
3. Die Taste **EINGABE**  drücken, um das Menü „EINSTELLUNGEN“ anzuzeigen.

Menüoptionen:

- **BEENDEN** – Beendet das Menü „EINSTELLUNGEN“ und kehrt zur Sollanzeige zurück.
 - **INFO ANZEIGEN** – Zeigt Betriebsdaten des Schlüssels an.
 - **RUHEZEIT** – Zur Änderung der Abschaltzeit bei Nichtverwendung.
 - **LCD KONTRAST** – Zur Änderung des Kontrasts des LCD-Displays.
 - **TASTENTON** – Zum Ein-/Ausschalten des Tastentons.
 - **AUTO HINTERL** – Zum Ein-/Ausschalten der automatischen Hintergrundbeleuchtung beim Messen.
 - **DAUER DISPLAYBEL** – Zur Anzeige der Umschalttaste für die **HINTERGRUNDBELEUCHTUNG**  und zur Einstellung der Zeitgrenze.
 - **VIBRATOR KONFIG** – Zum Ein-/Ausschalten des Vibrators bei Erreichen des Sollwerts.
 - **BATTERIETYP** - Zeigt den Bildschirm zur Auswahl des Batterietyps an.
4. Um das Menü „EINSTELLUNGEN“ zu verlassen und zur Sollwert-Anzeige zurückzukehren, die Taste **EINGABE**  drücken, während die Menüoption **BEENDEN** angewählt ist.



Hinweis: Alle vom Benutzer konfigurierbaren Einstellungen werden im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt und bleiben auch bei ausgeschaltetem Gerät erhalten.

Info anzeigen

Die Menüoption „INFO ANZEIGEN“ zeigt die Betriebsdaten des Drehmomentschlüssels an.

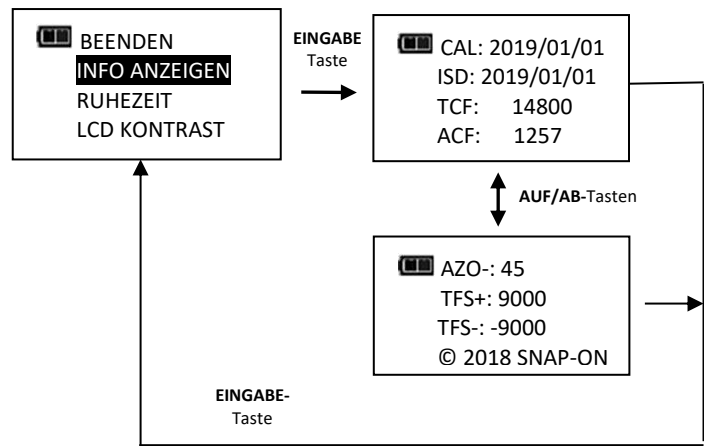
1. Im Menü „EINSTELLUNGEN“ die Taste **EINGABE**  drücken, während die Option **INFO ANZEIGEN** gewählt ist.
2. Die Anzeige INFO ANZEIGEN erscheint.
3. Mit den Tasten **AUF** /**AB**  kann die Anzeige gescrollt werden.

Betriebsdaten

- **CAL:** Datum der letzten Kalibrierung des Schlüssels
- **ISD:** Datum der Inbetriebnahme
- **TCF:** Drehmoment-Kalibrierungsfaktor
- **ACF:** Winkel-Kalibrierungsfaktor
- **VER:** Softwareversion
- **OVr CNT:** Der Überdrehmoment-Zähler verfolgt, wie oft ein Überdrehmoment-Ereignis im Schlüssel (Drehmoment > 125 % der Gesamtskala) auftrat.
- **TQZ:** Drehmoment-Nullpunktversatz

- AZZ: Winkel-Nullpunktversatz der Z-Achse
- AZX: Winkel-Nullpunktversatz der X-Achse
- AZO+: Nullpunktverschiebung des Gyroskops bei vollem UZ-Drehmoment
- AZO-: Nullpunktverschiebung des Gyroskops bei vollem GUZ-Drehmoment
- TFS+: UZ-Drehmoment-ADC-Wert
- TFS-: GUZ-Drehmoment-ADC-Wert
- Urheberrechte

4. Durch Drücken der Taste **EINGABE**  wird die Anzeige der Betriebsdaten verlassen und zum Menü „EINSTELLUNGEN“ zurückgekehrt.



Einstellung des Sleep-Timers

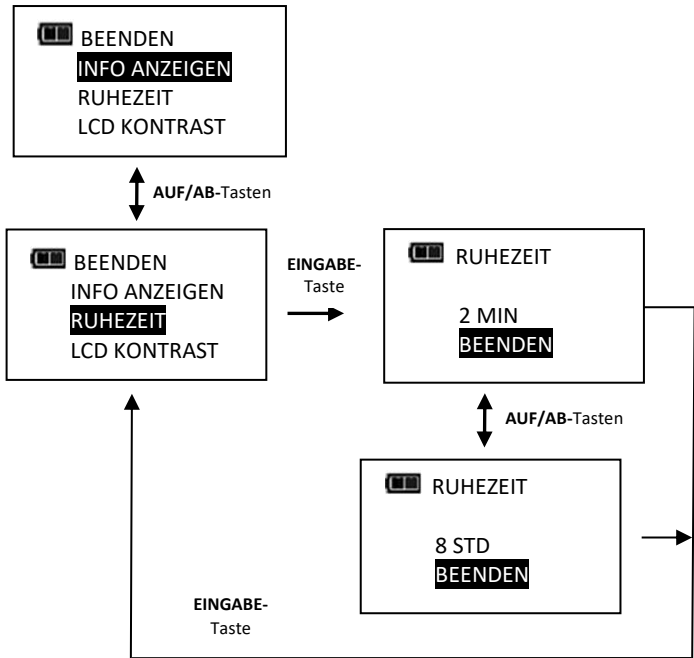
Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer, eine Zeit einzugeben, nach der sich der Schlüssel bei Untätigkeit nach der letzten Anwendung abschaltet.

1. Im Menü „EINSTELLUNGEN“ mit den Tasten **AUF** /**AB**  die Option **RUHEZEIT** wählen und anschließend die Taste **EINGABE**  drücken.
2. Die Anzeige RUHEZEIT erscheint.
3. Mit den Tasten **AUF** /**AB**  das gewünschte Intervall bis zum Abschalten wählen.

Wählbare Intervalle:

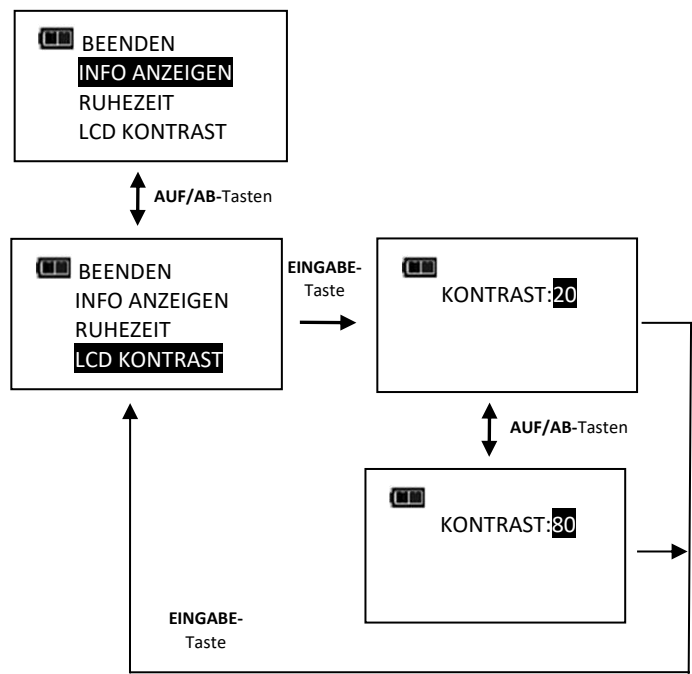
- 2 MIN (Werkseinstellung)
- 5 MIN
- 10 MIN
- 30 MIN
- 1 STD
- 2 STD
- 8 STD

4. Die Taste **EINGABE**  drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü „EINSTELLUNGEN“ zu verlassen.



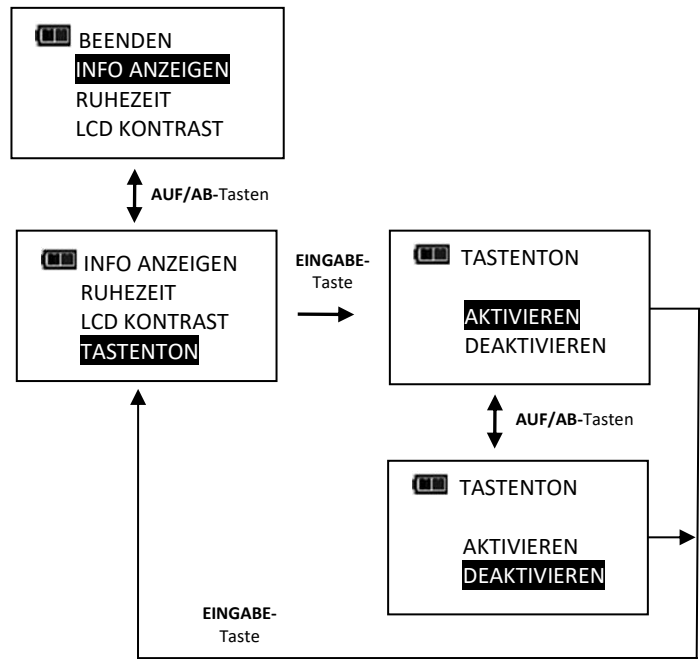
Einstellung des LCD-Kontrasts

- Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer, den LCD-Kontrast für eine optimale Anzeige einzustellen.
1. Im Menü „EINSTELLUNGEN“ mit den Tasten **AUF ▲**/**AB ▼** die Option **LCD KONTRAST** wählen und anschließend die Taste **EINGABE ↵** drücken.
 2. Die Anzeige KONTRAST erscheint.
 3. Mit den Tasten **AUF ▲**/**AB ▼** unter Beobachtung der Anzeige den gewünschten Kontrast einstellen. Einstellbereich: 20 bis 80 in Schritten von 5 (Werkseinstellung: 40).
 4. Die Taste **EINGABE ↵** drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü „EINSTELLUNGEN“ zu verlassen.



Einstellung des Tastentons

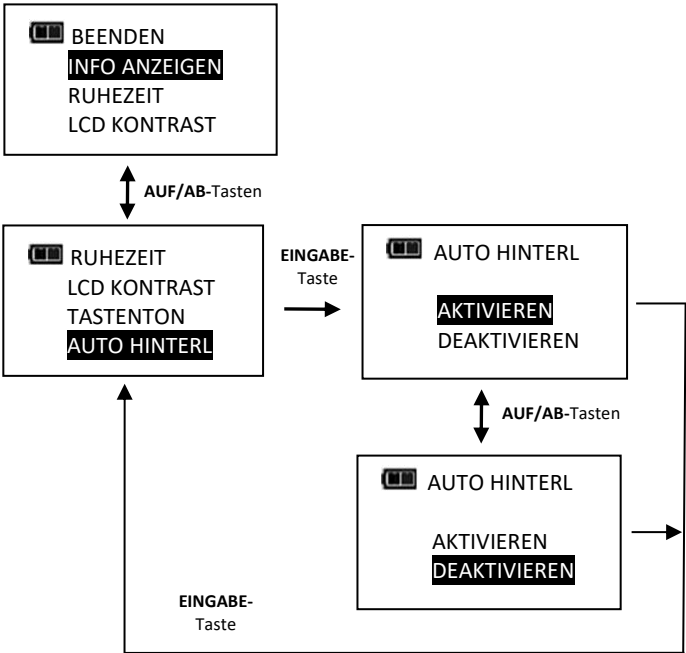
- Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer, eine akustische Bestätigung beim Drücken einer Taste zu aktivieren oder deaktivieren.
1. Im Menü „EINSTELLUNGEN“ mit den Tasten **AUF ▲**/**AB ▼** die Option **TASTENTON** wählen und anschließend die Taste **EINGABE ↵** drücken.
 2. Die Anzeige TASTENTON erscheint.
 3. Mit den Tasten **AUF ▲**/**AB ▼** die Option Aktivieren, Werkseinstellung oder Deaktivieren wählen.
 4. Die Taste **EINGABE ↵** drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü „EINSTELLUNGEN“ zu verlassen.



Automatische Hintergrundbeleuchtung

Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer zu bestimmen, ob bei der Drehmoment- oder Winkelmessung automatisch die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet werden soll.

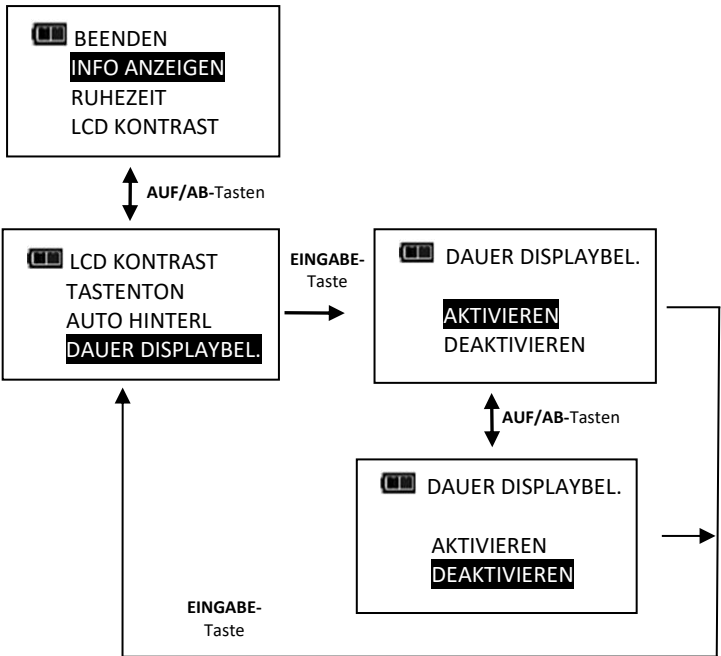
- 1. Im Menü „EINSTELLUNGEN“ mit den Tasten **AUF ▲**/**AB ▼** die Option **AUTO HINTERL** wählen und anschließend die Taste **EINGABE ↵** drücken.
- 2. Die Anzeige AUTO HINTERL erscheint.
- 3. Mit den Tasten **AUF ▲**/**AB ▼** die Option Aktivieren, Werkseinstellung oder Deaktivieren wählen.
- 4. Die Taste **EINGABE ↵** drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü „EINSTELLUNGEN“ zu verlassen.



Schalter Hintergrundbeleuchtung

Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer, den Schalter für Hintergrundbeleuchtung zu aktivieren oder deaktivieren. Wird der Schaltmodus deaktiviert, wird die Hintergrundbeleuchtung durch die Taste **HINTERGRUNDBELEUCHTUNG** eingeschaltet und fünf Sekunden nach dem letzten Tastendruck automatisch ausgeschaltet. Ist der Schaltmodus aktiviert, wird die Hintergrundbeleuchtung durch Betätigung der Taste **HINTERGRUNDBELEUCHTUNG** eingeschaltet und erst durch erneutes Drücken der Taste **HINTERGRUNDBELEUCHTUNG** wieder ausgeschaltet.

- 1. Im Menü „EINSTELLUNGEN“ mit den Tasten **AUF ▲**/**AB ▼** die Option **DAUER DISPLAYBEL** wählen und anschließend die Taste **EINGABE ↵** drücken.
- 2. Die Anzeige DAUER DISPLAYBEL erscheint.
- 3. Mit den Tasten **AUF ▲**/**AB ▼** die Option Aktivieren oder Deaktivieren, Werkseinstellung wählen.
- 4. Die Taste **EINGABE ↵** drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü „EINSTELLUNGEN“ zu verlassen.



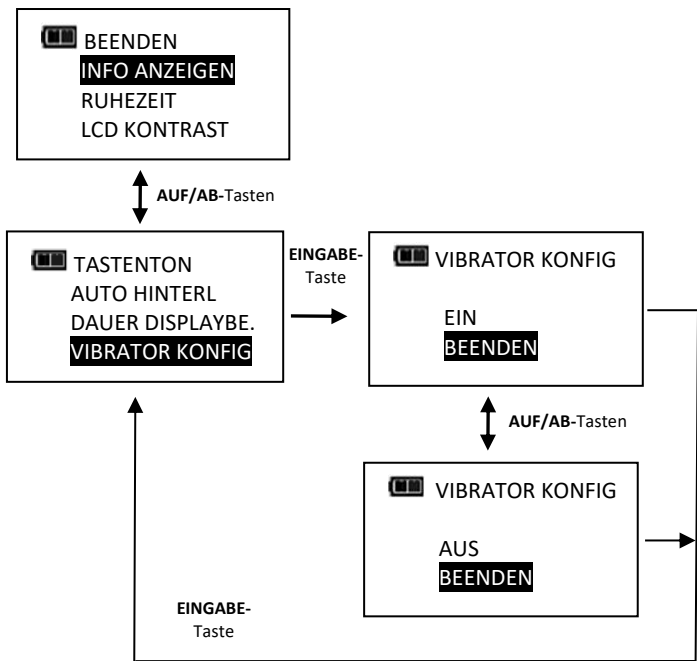
*Hinweis: Die Hintergrundbeleuchtung erlischt durch Ausschalten des Drehmomentschlüssels über die Taste **EIN/AUS**  oder durch die Sleep-Funktion.*

Hinweis: Wenn die Schaltfunktion der Hintergrundbeleuchtung aktiviert und die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet ist, bleibt die Hintergrundbeleuchtung während und nach dem Aufbringen des Drehmoments erhalten.

Vibrator-Konfiguration

Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer zu bestimmen, ob der Vibrator beim Erreichen des Sollwerts aktiviert oder deaktiviert werden soll, um z. B. die Batterien zu schonen.

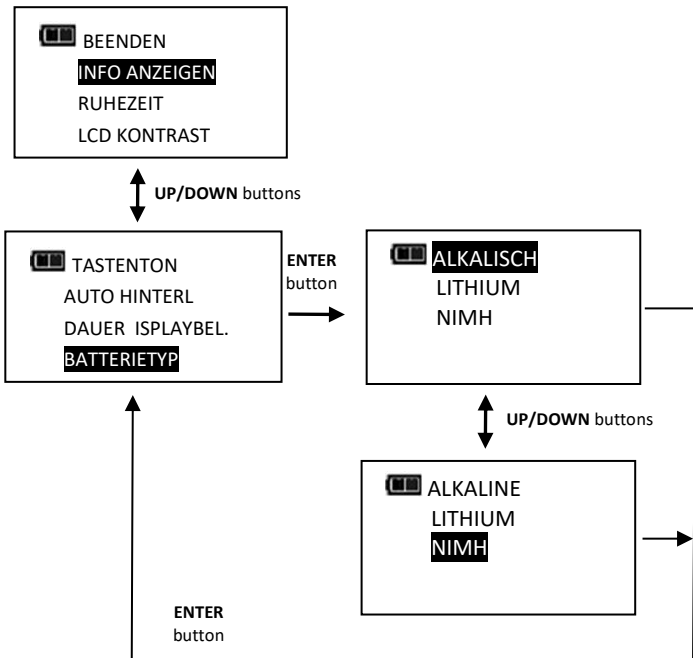
1. Im Menü „EINSTELLUNGEN“ mit den Tasten **AUF** /**AB**  die Option **VIBRATOR KONFIG** wählen und anschließend die Taste **EINGABE**  drücken.
2. Die Anzeige VIBRATOR KONFIG erscheint.
3. Mit den Tasten **AUF** /**AB**  die Option Ein oder Aus wählen.
4. Die Taste **EINGABE**  drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü „EINSTELLUNGEN“ zu verlassen.



Auswahl des Batterietyps

Mit dieser Funktion können Sie die Batterieentladeschwellen für den verwendeten Batterietyp konfigurieren.

1. Verwenden Sie im Einstellungs Menü die Tasten **AUF** /**AB**  to, um die Option BATTERY TYPE zu markieren, und drücken Sie die Taste **EINGABE** .
2. Der Bildschirm BATTERIETYP wird angezeigt.
3. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** /**AB**  den verwendeten Batterietyp.
4. Drücken Sie die Taste **EINGABE** , um die Auswahl zu bestätigen und zum Einstellungs Menü zu gelangen.



• Erweiterte Konfiguration

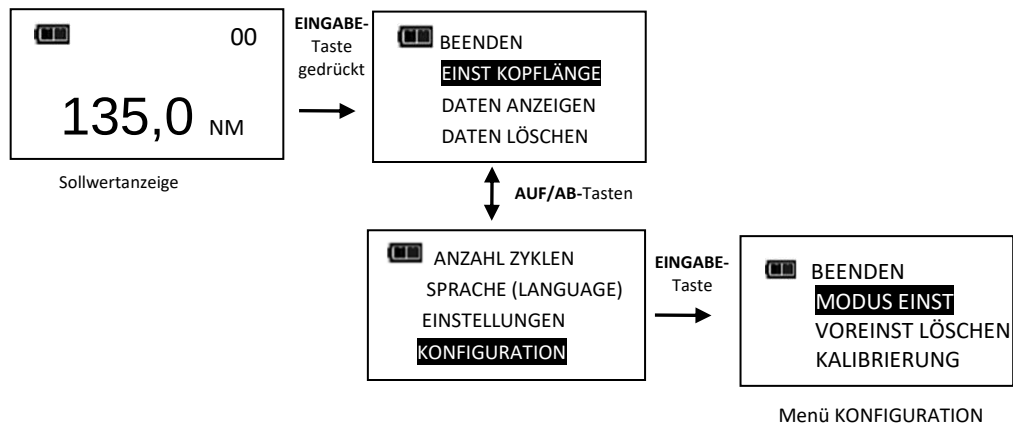
Aufrufen der erweiterten Konfiguration

Die erweiterte Konfiguration wird über die Menüoption **KONFIGURATION** im Hauptmenü aufgerufen.

- 1. In der Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINGABE**  für 3 Sekunden gedrückt halten.
- 2. Mit den Tasten **AUF** /**AB**  die Menüoption **KONFIGURATION** wählen.
- 3. Die Taste **EINGABE**  drücken, um das Menü „KONFIGURATION“ anzuzeigen.

Menüoptionen:

- **BEENDEN** – Beendet das Menü „KONFIGURATION“ und kehrt zur Sollanzeige zurück.
 - **MODUS EINST** – Zeigt das Einstellmenü für den Schlüsselmodus an.
 - **VOEINST LÖSCHEN** - Zeigt das Menü Voreinstellungen löschen.
 - **KALIBRIERUNG** – Zeigt das Kalibrieremenü (passwortgeschützt) des Schlüssels an.
 - **DATUM/ZEIT EINST** – Zur Einstellung von Datum und Uhrzeit.
 - **KAL INTERV EINST** – Zur Anzeige des Kalibrierintervalls (erfordert Einstellung von Datum und Uhrzeit).
4. Um das Menü „KONFIGURATION“ zu verlassen und zur Sollwert-Anzeige zurückzukehren, die Taste **EINGABE**  drücken, während die Menüoption **BEENDEN** angewählt ist.



Hinweis: Alle vom Benutzer konfigurierbaren Einstellungen werden im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt und bleiben auch bei ausgeschaltetem Gerät erhalten.

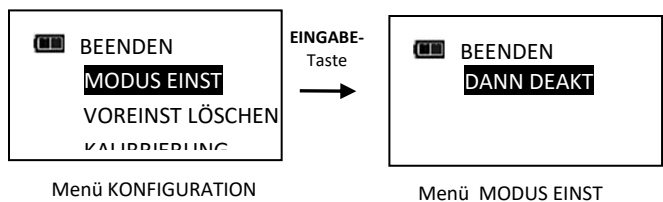
Modus-Einstellung

Das Modus-Einstellmenü ermöglicht dem Benutzer, den Winkel-Modus und DANN den Drehmoment-Modus zu aktivieren/deaktivieren.

- 1. Im Menü KONFIGURATION die Taste **EINGABE**  drücken, während die Option **MODUS EINST** gewählt ist.
- 2. Das Menü MODUS EINST wird angezeigt.

Menüoptionen:

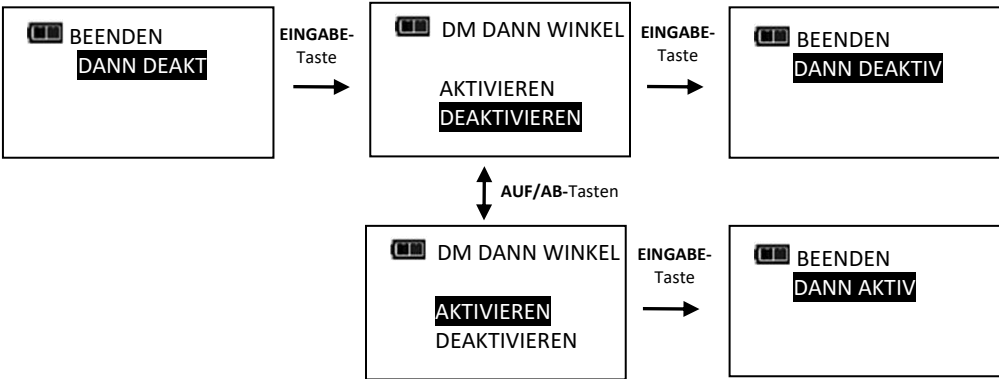
- **BEENDEN** – Beendet das Modus-Einstellmenü und kehrt zum Konfigurationsmenü zurück.
 - **DANN DEAKT** – Zur Aktivierung/Deaktivierung des nachfolgenden DANN-Winkel-Modus.
3. Mit den Tasten **AUF** /**AB**  die gewünschten Menüoptionen wählen.
4. Die Taste **EINGABE**  drücken, während die Menüoption **BEENDEN** gewählt ist, um zum Menü KONFIGURATION zurückzukehren.



Drehmoment-DANN-Winkel-Modus aktivieren/deaktivieren

Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer, den Winkel-Modus im Anschluss an das Drehmoment zu aktivieren oder deaktivieren.

- 1. Im Menü MODUS EINST mit den Tasten **AUF ▲**/**AB ▼** die Option **DANN DEAKT** (Werkseinstellung) wählen und anschließend die Taste **EINGABE ↵** drücken.
- 2. Die Anzeige DM DANN WINKEL (*Drehmoment-DANN-Winkel*) erscheint.
- 3. Mit den Tasten **AUF ▲**/**AB ▼** die Option Aktivieren oderDeaktivieren wählen.
- 4. Die Taste **EINGABE ↵** drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü MODUS EINST zu verlassen.

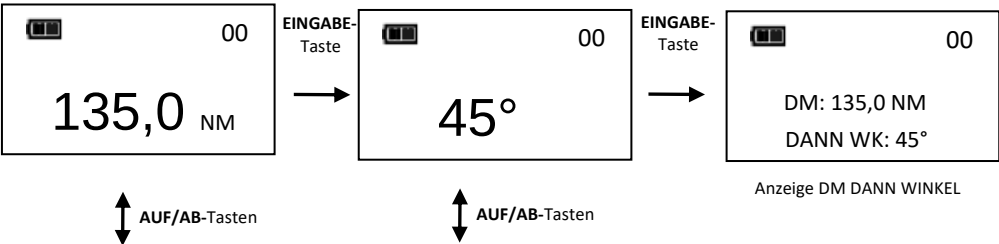


Hinweis: Die Menüoption zeigt die aktuelle Konfiguration an.

Drehmoment-DANN-Winkel-Modus

Der Drehmoment-DANN-Winkel-Modus wird eingerichtet, indem zuerst ein Soll-Drehmoment und eine Maßeinheit und dann ein Soll-Winkel eingestellt wird, bevor der Drehmoment-DANN-Winkel-Modus gewählt wird. Im Drehmoment-DANN-Winkel Modus schaltet der Schlüssel automatisch in den Winkel-Modus zur Winkelmessung, wenn das aufgebrachte Drehmoment den Sollwert erreicht. Die Fortschrittanzeigeleuchten zeigen das bereits aufgebrachte Drehmoment bei der Drehmomentmessung und den Winkel bei der Winkelmessung an.

- 1. In der Soll-Drehmoment-Anzeige mit den Tasten **AUF ▲**/**AB ▼** das Soll-Drehmoment und mit der Taste **EINHEITEN U** die Maßeinheit der Drehmomentmessung wählen und anschließend die Taste **EINGABE ↵** drücken.
- 2. Die Soll-Winkel-Anzeige erscheint. Mit den Tasten **AUF ▲**/**AB ▼** den gewünschten Soll-Winkel einstellen und anschließend die Taste **EINGABE ↵** drücken.
- 3. Die Anzeige DM DANN WINKEL erscheint.
- 4. Befestigungselement bis zum Soll-Drehmoment anziehen und anschließend den Schlüssel bis zum Soll-Winkel drehen.



*Hinweis: In der Anzeige DM DANN WINKEL kann die Maßeinheit des Drehmoments mit der Taste **EINHEITEN U** gewählt werden.*

Hinweis: Drehmoment-DANN-Winkel-Sollvorgaben werden durch Gedrückthalten der Taste Einheiten eingegeben, während man sich in der Anzeige DM DANN WINKEL befindet. Zur Parametereingabe siehe „Eingabe einer Drehmoment-Sollvorgabe“ und „Eingabe einer Winkel-Sollvorgabe“ im Abschnitt „Grundfunktionen“.

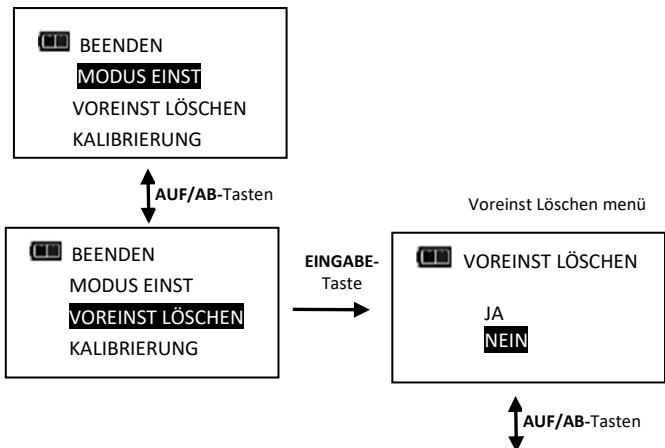
Hinweis: Der Drehmoment-Zyklus wird nur im Speicher aufgezeichnet, wenn sowohl Drehmoment als auch Drehwinkel den Sollwert erreichen.

Hinweis: Die roten und gelben Fortschrittanzeigen leuchten, wenn das Drehmoment 110 % der Gesamtskala des Schlüssels bzw. der Winkel im manuellen Modus den Sollwert + 4 % überschreitet.

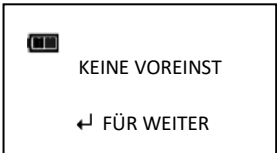
Hinweis: Die roten und gelben Fortschrittanzeigen leuchten, wenn das Drehmoment das maximale Drehmoment bzw. der Winkel den maximalen Winkel im Vorgabe-Modus überschreitet.

Voreinst Löschen

- VOREINST LÖSCHEN-Funktion ermöglicht dem Benutzer, alle Voreinstellungen auf einmal löschen.
1. Wählen Sie im Menü konfigurieren, verwenden Sie Taste EINGABE um VOREINST LÖSCHEN Auswahl und drücken Sie dann die Taste EINGABE drücken.
 2. VOREINST LÖSCHEN Bestätigungsbildschirm wird angezeigt.
 3. Mit den Tasten **AUF/AB** die Option **JA** oder **NEIN** wählen.
 4. Die Taste **EINGABE** drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü KONFIGURATION zu verlassen.

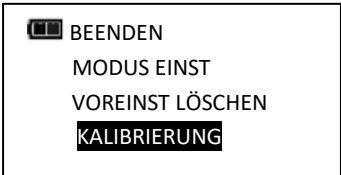


Hinweis: Wenn Löschen Presets ohne Preset konfiguriert ausgewählt ist, wird folgender Bildschirm angezeigt:



Kalibrierung

Das Kalibrier-Menü ist durch ein Passwort geschützt. Kontaktieren Sie Ihr lokales Snap-on Reparatur-Center bezüglich des Kalibrier-Menüs.



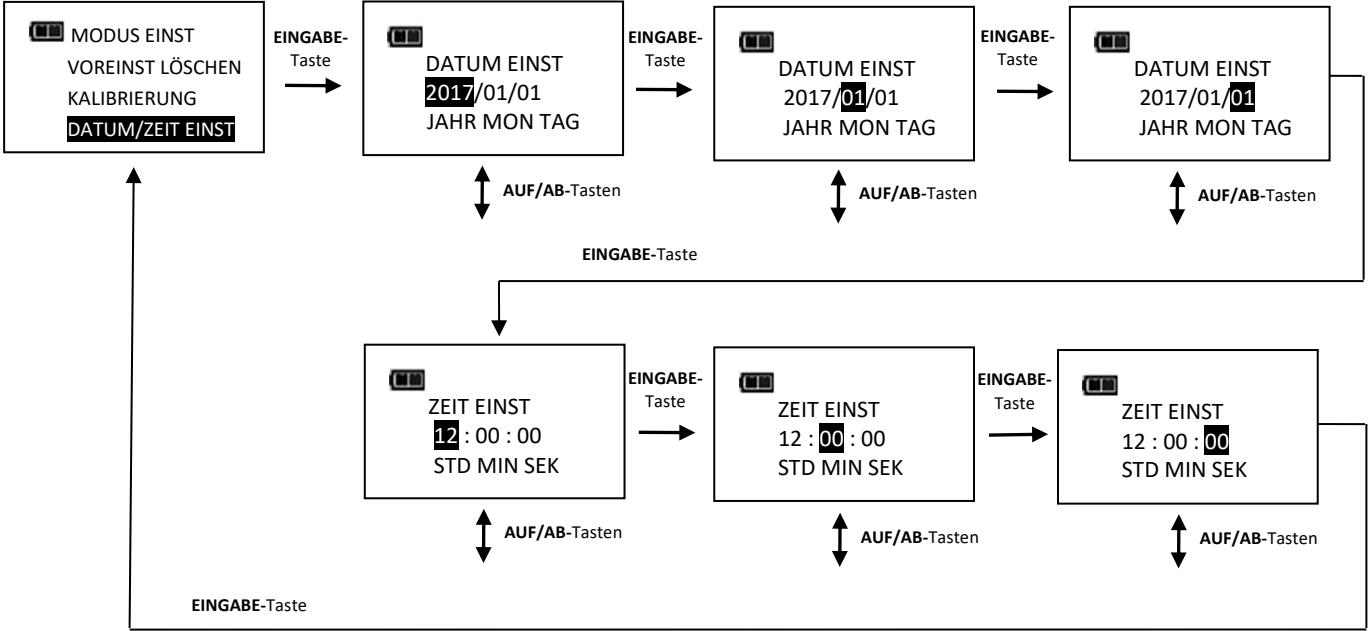
Datum und Uhrzeit einstellen

Die Datum/Uhrzeit-Funktion ermöglicht dem Benutzer, das Datum und die Uhrzeit für das Zeitstempeln von Datensätzen, Aufzeichnen des letzten Kalibrierdatums und Benachrichtigung des Benutzers bei Ablauf des Kalibrierungsintervalls einzustellen.

Hinweis: Bei der erstmaligen Einstellung von Datum und Uhrzeit wird auch das Inbetriebnahmedatum eingestellt. Dieses wird für die Berechnung des ersten Kalibrierungsintervalls verwendet (siehe „Einstellung des Kalibrierungsintervalls“ im Abschnitt „Erweiterte Konfiguration“).

1. Im Menü EINSTELLUNGEN mit den Tasten **AUF ▲** / **AB ▼** die Option **DATUM/ZEIT EINST** wählen und anschließend die Taste **EINGABE ↵** drücken.
2. Die Anzeige DATUM EINST erscheint. Die Jahreszahl ist hervorgehoben.
3. Mit den Tasten **AUF ▲** / **AB ▼** das Jahr einstellen und anschließend die Taste **EINGABE ↵** drücken, um den Monat zu wählen.
4. Mit den Tasten **AUF ▲** / **AB ▼** den Monat einstellen und anschließend die Taste **EINGABE ↵** drücken, um den Tag zu wählen.
5. Mit den Tasten **AUF ▲** / **AB ▼** den Tag einstellen und anschließend die Taste **EINGABE ↵** drücken.
6. Die Anzeige DATUM EINST erscheint. Die Stundenzahl ist hervorgehoben.

7. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Stunde einstellen und anschließend die Taste **EINGABE** ⏵ drücken, um die Minuten zu wählen.
8. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Minuten einstellen und anschließend die Taste **EINGABE** ⏵ drücken, um die Sekunden zu wählen.
9. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Sekunden einstellen und anschließend die Taste **EINGABE** ⏵ drücken.
10. Die Uhr ist nun eingestellt und das Menü **KONFIGURATION** wird angezeigt.

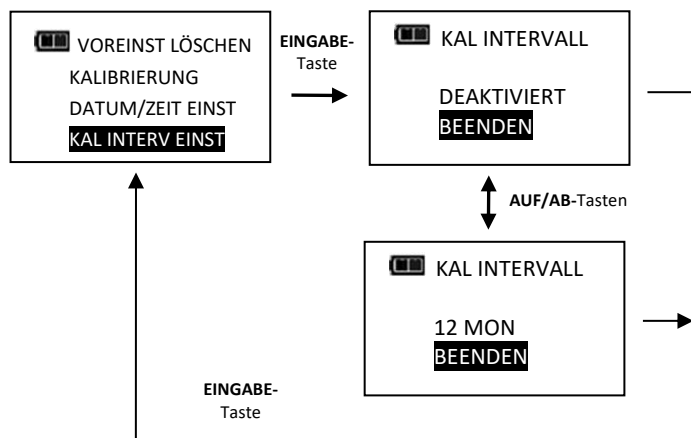


- Hinweis: Das Jahr wird ab 2019 hochgezählt. Der Monat wird von 1 bis 12 gescrollt. Der Tag wird von 1 bis 31 gescrollt.*
- Hinweis: Die Stunde wird von 0 bis 23 gescrollt. Die Minuten und Sekunden werden von 0 bis 59 gescrollt.*
- Hinweis: Werden die Batterien länger als 20 Minuten aus dem Schlüssel entfernt, kehrt die Uhr wieder zu den Standardeinstellungen zurück und muss beim Einschalten erneut eingestellt werden.*

Einstellung des Kalibrierintervalls

Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer, das Kalibrierungsintervall einzustellen, nach dem die Meldung **KAL ERFORDERLICH** angezeigt wird.

1. Im Menü **EINSTELLUNGEN** mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Option **KAL INTERV EINST** wählen und anschließend die Taste **EINGABE** ⏵ drücken.
2. Die Anzeige **KAL INTERVALL** erscheint.
3. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ das Kalibrierungsintervall ändern.
Wählbare Intervalle:
 - DEAKTIVIERT
 - 3 MON
 - 6 MON
 - 12 MON
4. Die Taste **EINGABE** ⏵ drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü **KONFIGURATION** zu verlassen.



Hinweis: Bevor das Kalibrierungsintervall wirksam wird, müssen Datum und Uhrzeit eingestellt werden. Werden die Batterien länger als 20 Minuten aus dem Schlüssel entfernt, kehrt die Uhr wieder zu den Standardeinstellungen zurück und muss beim Einschalten erneut eingestellt werden.

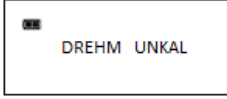
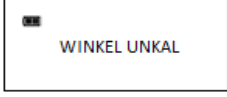
*Hinweis: Das Kalibrierungsintervall wird entweder ab dem Inbetriebnahmedatum oder dem letzten Kalibrierungsdatum (siehe Menü DATEN ANZEIGEN) berechnet, je nachdem, welches Datum das jüngere ist. Wenn das aktuelle Datum nach dem Inbetriebnahmedatum bzw. dem letzten Kalibrierungsdatum plus dem Kalibrierungsintervall liegt, erscheint nach dem Einschalten und nach dem Nullstellen die Meldung KAL ERFORDERLICH. Durch Drücken der Taste **EINGABE**  wird das Sollwert-Menü angezeigt. Bei Verwendung des Drehmomentschlüssels während KAL ERFORDERLICH angezeigt wird, wird sofort die Drehmoment- oder Winkelmessung angezeigt und bei Kraftaufhebung das Sollwert-Menü aufgerufen.*

Hinweis: Als Alternative zum Kalibrierungsintervall befindet sich im Kalibrieremenü ein Kalibrierzykluszähler (kontaktieren Sie Ihr örtliches Snap-on-Reparatur-Center bezüglich des Kalibrieremenüs).

• Fehlerbehebung

Hinweis: Sollte das betreffende Problem bestehen bleiben, schicken Sie den Drehmomentschlüssel an ein autorisiertes Snap-on-Reparatur-Center ein.

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Schlüssel schaltet nicht ein, wenn die Taste EIN/AUS  betätigt wird	Batterien leer oder nicht vorhanden	Batterien ersetzen
	Softwarefehler	Mittels Verschlusskappe aus-/einschalten
Drehmoment-Messwert außerhalb der Spezifikation	Kalibrierung erforderlich	Neu kalibrieren
	Falsche Kopflänge eingegeben	Richtige Versatz-Kopflänge eingeben
Einstellungen wurden beim Herausnehmen der Batterien gelöscht	Batterien wurden entfernt, bevor die Einstellungen im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt wurden.	Die Einstellungen neu eingeben und die Taste EIN/AUS  gedrückt halten, um den Schlüssel auszuschalten, bevor die Batterien herausgenommen werden
Drehmoment oder Winkel angezeigt, obwohl kein Drehmoment aufgebracht wird	Drehmoment oder Winkel wird auf null gestellt, während ein Drehmoment aufgebracht wird	Schlüssel ohne Aufbringen eines Drehmoments auf eine stabile Oberfläche legen und die Taste EIN/AUS  drücken, um den Schlüssel auf null zu stellen
 AKKU SCHWACH	Niedrige Batterieladung	Taste EINGABE  drücken, um den Schlüssel weiter zu verwenden, und die Batterien in Kürze auswechseln
 AKKU WECHSELN	Batterie leer	Taste EIN/AUS  drücken, um den Schlüssel auszuschalten, und die Batterien auswechseln
 DREHM NULL FEHLER	Drehmoment beim Nullstellen aufgebracht	Drehmoment lösen und auf null stellen
	Schlüssel überdreht	Neu kalibrieren
	Schlüssel falsch kalibriert	Neu kalibrieren
	Fehler des Drehmomentaufnehmers	An Snap-on-Reparatur-Center einschicken
 WINKEL NULLSETZ - EINST NICHT BEW	Schlüssel bewegt sich bei Nullstellung	Schlüssel auf eine stabile Oberfläche legen
	Kreisel instabil	An Snap-on-Reparatur-Center einschicken
 WINKEL NULL FEHLER	Taste EIN/AUS  beim Winkel-Nullstellen gedrückt (Nullstellung abgebrochen, um Menü aufzurufen)	Schlüssel auf eine stabile Oberfläche legen und die Taste EIN/AUS  drücken, um den Schlüssel auf null zu stellen
 ÜBERDREHMOMENT	Drehmoment mit mehr als 125 % der Gesamtskala aufgebracht	Schlüssel durch Drücken der Taste EIN/AUS  aus- und wieder einschalten und neu kalibrieren
 WINKEL FEHLER	Schlüssel bei Winkelmessung zu schnell gedreht	Schlüssel auf eine stabile Oberfläche legen und die Taste EIN/AUS  drücken, um den Schlüssel auf null zu stellen

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
	Speicherfehler	Datenspeicher löschen
	Drehmoment unkalibriert	Drehmoment kalibrieren
	Winkel unkalibriert	Winkel kalibrieren

• VERWENDUNG VON ADAPTERN, VERLÄNGERUNGEN UND UNIVERSALSPANNERN

Wird der Drehmomentschlüssel mit einem Adapter, einer Verlängerung oder einem Universalspanner verwendet, wobei der Abstand des Befestigungselements vom Abstand des Vierkant-Antriebsteils des Drehmomentschlüssels bei der Kalibrierung verschieden ist, muss die Kopflänge geändert werden, um eine einwandfreie Drehmomentmessung für das Befestigungselement zu erhalten.

Bei Verwendung einer Wobbel-Verlängerung oder eines Universalspanners darf der Versatz nicht mehr als 15 Grad vom senkrechten Antriebsteil abweichen. Keine lange Verlängerung mit Flex-Antrieb bei voller Ausladung verwenden.

• KALIBRIERUNG

Wenden Sie sich zwecks Kalibrierung an Ihre Service-Vertretung für Snap-on-Werkzeuge.

• ZERTIFIZIERUNG

Die Kalibrierung dieses TechAngle® Drehmomentschlüssels erfolgte im Werk mittels Winkelverstell- und Drehmomentmessgeräten gemäß dem National Institute of Standards und Technology (NIST). Die Drehmoment-Parameter entsprechen ISO 6789-2003 und ASME B107-28-2010. Hinweis: Für Winkelschlüssel bestehen keine US-amerikanischen oder internationalen Standards.

WICHTIG! Kalibrierungen werden im Speicher des Schlüssels aufgezeichnet zum Nachweis bei Erlöschen der Werkszertifizierung.

• WARTUNG / INSTANDHALTUNG

Schlüssel durch Abwischen mit einem feuchten Tuch reinigen. KEINE Lösungsmittel, Verdünner oder Vergaserreiniger verwenden.

NICHT in Flüssigkeiten tauchen.

Instandhaltung, Reparatur und Kalibrierung dürfen nur von einem Snap-on-Service-Center durchgeführt werden. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler für Snap-on-Werkzeuge.

Der Ratschenkopf kann von einem Fachhändler für Snap-on-Werkzeuge oder dem Benutzer repariert werden.

- HINWEISE:
- Erscheint die Anzeige „**TARA NULL FEHLER**“ beim Einschalten, ist der Drehmomentschlüssel beschädigt und muss repariert werden.
 - Erscheint im Winkel-Modus die Anzeige „**WINKEL FEHLER**“, hat die Drehgeschwindigkeit des Befestigungselements die Kapazität des Schlüssels überschritten.
 - Der Schlüssel darf während Nullung des Winkelmodus nicht bewegt werden. Bewegung wird durch abwechselnde Striche „- -“ auf dem Display angezeigt.

- Bei längerer Lagerung die Batterie entfernen (Hinweis: Die Uhr wird auf die Standardeinstellungen zurückgestellt).

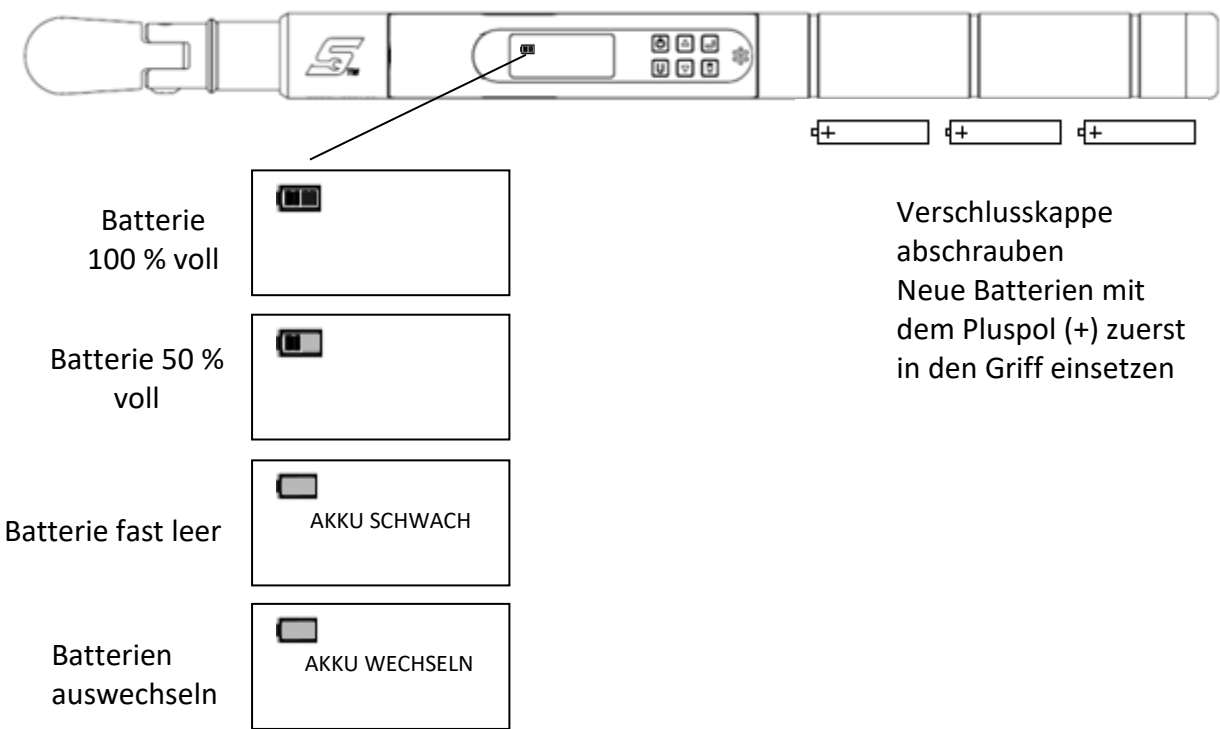
Batteriewechsel

Nur durch drei Zellen der Größe AA ersetzen.

- Versuchen Sie nicht, Alkali- oder Lithiumzellen aufzuladen.
- Verschiedene Batterietypen nicht miteinander mischen.
- Alle Batterien gleichzeitig ersetzen.
- Den Schlüssel an einem trockenen Ort aufbewahren.
- Die Batterien entfernen, wenn der Schlüssel länger als 3 Monate nicht verwendet wird.

Hinweis: Nach dem Herausnehmen der Batterien bleibt die Einstellung von Datum und Uhrzeit für 20 Minuten erhalten.

Hinweis: Verschlusskappe gegen den Uhrzeigersinn abschrauben.



*Hinweis: Bei Anzeige von AKKU WECHSELN funktioniert der Schlüssel erst wieder, wenn die Batterien ausgewechselt wurden. Es funktioniert nur die Taste **EIN/AUS** , mit der der Schlüssel sofort ausgeschaltet wird.*

Speicher-Anzeigen

Daten im Speicher		Weniger als 50 Drehmoment- und Winkel-Datensätze
Speicher voll		50 Drehmoment- und Winkel-Datensätze gespeichert. Der älteste Datensatz wird durch den nächsten Datensatz ersetzt.
Speicher-Fehler		Speicher-Fehler beim Lesen oder Schreiben. Tritt dieser Fehler nach Löschen des Speichers weiterhin auf, das Gerät an ein Snap-on Reparatur-Center einschicken.

AUTORISIERTE SNAP-ON REPARATUR-CENTER

USA

Reparatur-Center Ost

6320 Flank Drive
Harrisburg, PA 17112
Telefon: +1-717-652-7914
Fax: +1-717-652-7123

Reparatur-Center Nord

3011 E. State Rt. 176, Dock A
Crystal Lake, IL 60014
Telefon: +1-815-479-6850
Fax: +1-815-479-6857

Reparatur-Center West

2151 Challenger Way
Carson City, NV 89706-0753
Telefon: +1-775-883-8585
Fax: +1-775-883-8590

KANADA

Reparatur-Center West

7403-48 Street SE
Calgary, Alberta
Kanada, T2C-4H6
Telefon: +1-403-720-0525
Fax: +1-403-720-0524

INTERNATIONAL

Reparatur-Center Großbritannien

Telford Way
Telford Way Industrial Estate
Kettering, Northants
NN16 8UN England
Telefon: +44-1-536-413855.
Fax: +44-1-536-413900.

Reparatur-Center Australien

Snap-on Tools Australia PTY.LTD
Unit 6/110 Station Road
Seven Hills, NSW 2147
Australien
Telefon: +61-2-8937-9155
Fax: +61-2-9624-2445

Reparatur-Center Singapur

Snap-on Tools Singapore PTE Ltd
128 Tagore Lane, Blk 4 Singapore
787554 Republic of Singapore
Telefon: +65-451-5570
Fax: +65-451-5574

Reparatur-Center Japan

Snap-on Tools Japan K.K.
3-5-12 Konan
Minato-ku, Tokyo 108
Japan
Telefon: +81-3-5463-1280
Fax: +81-3-5463-1284

Snap-on/SUN De Mexico

S.A. De C.V.
Avenida Presidente Juarez No.
2016
Col Los Reyes Zona Industrial
Tlalnepantla Edo De Mexico
CP54070 MEXICO
Telefon: +52-55-53903122
Fax: +52-55-53903259

Reparatur-Center China

Snap-on Asia Manufacturing
(Kunshan) Co. Ltd.
500 Tong Feng Road East
Kunshan, Jiangsu 215300, China.
Phone: 86-51257708282 ext. 2068

Reparatur-Center Korea

Snap-on Tools Korea
#201-205, Sambo Techno Tower 122
Jomaru-ro 385beon-gil, Bucheon,
Gyeonggi-do
Republic of Korea 14556.
Phone: 82-323267310
Fax: 82-323267312

Reparatur-Center India

Snap-on Tools Private Limited
Gat No 2328, Ganga Retreat Club
Road
Off Nagar Road
Wagholi, Pune - 413207
India.
Phone: +91 8956422112

WICHTIGE HINWEISE ZUM UMWELTSCHUTZ:



1. DIESES GERÄT KANN GEFAHRSTOFFE ENTHALTEN, DIE SCHÄDLICH FÜR DIE UMWELT SIND.
2. DIESES GERÄT NICHT ALS HAUMÜLL ENTSORGEN, SONDERN AN DEN HÄNDLER ZURÜCKGEBEN ODER EINER DAFÜR VORGESEHENEN SAMMELSTELLE ZUFÜHREN.

DANKE FÜR DIE ERHALTUNG DER UMWELT!

Snap-on Tools Company

Kenosha, WI 53141-1410 USA



Gedruckt in den USA

Snap-on Tools Company

EC Declaration of Conformity



The undersigned representing the following supplier:

Snap-On Specialty Tools
19220 San Jose Ave.
City of Industry, CA 91748
USA

Herewith declare that the Products:
Product: Electronic Torque and Angle Wrench
Line: TechAngle®
Brand: Snap-on
Models: ATECH*B / ATECH*V* Series

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

These products are in conformity with the provisions of the following EC directives (and their amendments) when installed in accordance with the installation instructions contained in the product documentation.

2014/30/EU	- EMC Directive
2011/65/EU	- Restriction of certain hazardous substances (RoHS).
2012/19/EU	- Waste electrical and electronic equipment (WEEE).

And that the standards referenced below have been applied:

EN IEC 61326-1:2021	Electrical Measurement, Control and Laboratory Equipment, EMC requirement Part 1 - General Requirement
EN 55011:2016 + A2:2021	Industrial, scientific and medical equipment. Radio-frequency disturbance characteristics. Limits and methods of measurement - Radiated Emissions
EN 61000-4-2:2009	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test
EN IEC 61000-4-3:2020	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
EN 61000-4-8:2010	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test
EN IEC 63000:2018	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Company Authorized to Compile the Technical File:

Snap-on Tools Company
2801 80th Street
Kenosha, WI 53141-1410, USA

Authorized Representative within
The European Union (EU) is:
Francesco Frezza
Snap-on Equipment
Via Prov. Carpi, 33
42015 Correggio RE
Italy

Signature: 
Director, Engineering: Nathan Lee
Snap-on Specialty Tools
19220 San Jose Avenue
City of Industry, CA 91748
March 2023

Snap-on Tools Company

UK Declaration of Conformity

The undersigned representing the following supplier:

Snap-on Specialty Tools
19220 San Jose Ave.
City of Industry, CA 91748
USA



Herewith declare that the Products:
Product: Electronic Torque and Angle Wrench
Line: TechAngle®
Brand: Snap-on
Models: ATECH*B / ATECH*V* Series

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

These products are in conformity with the provisions of the following UK Statutory Instruments (and their amendments) when installed in accordance with the installation instructions contained in the product documentation.

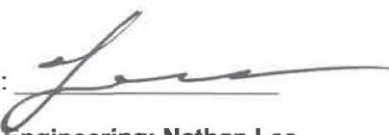
2016 No. 1091	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
2012 No. 3032	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
2013 No. 3113	The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013

And that the standards referenced below have been applied:

BS EN IEC 61326-1:2021	Electrical Measurement, Control and Laboratory Equipment, EMC requirement Part 1 - General Requirement
BS EN 55011:2016 + A2:2021	Industrial, scientific and medical equipment. Radio-frequency disturbance characteristics. Limits and methods of measurement - Radiated Emissions
BS EN 61000-4-2:2009	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test
BS EN IEC 61000-4-3:2020	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test
BS EN 61000-4-8:2010	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test
BS EN IEC 63000:2018	Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

Company Authorized to Compile the Technical File:
Snap-on Tools Company
2801 80th Street
Kenosha, WI 53141-1410, USA

Authorized Representative within the United Kingdom (UK) is:
Matthew Law
Snap-on Tools LTD.
Telford Way Industrial Estate
Kettering, Northants
NN16 8SN
United Kingdom

Signature: 
Director, Engineering: Nathan Lee
Snap-on Specialty Tools
19220 San Jose Avenue
City of Industry, CA 91748
March 2023

AUTHORIZED SNAP-ON REPAIR CENTERS

USA

Eastern Repair Center
6320 Flank Drive
Harrisburg, PA 17112
Phone: 717-652-7914
Fax: 717-652-7123

Northern Repair Center
3011 E. State Rt. 176, Dock A
Crystal Lake, IL 60014
Phone: 815-479-6850
Fax: 815-479-6857

Western Repair Center
3602 Challenger Way
Carson City, NV 89706-0753
Phone: 775-883-8585
Fax: 775-883-8590

CANADA

Western Repair Centre
7403-48 Street SE
Calgary, Alberta
Canada, T2C-4H6
Phone: 403-720-0525
Fax: 403-720-0524

INTERNATIONAL

United Kingdom Repair Center
Telford Way
Telford Way Industrial Estate
Kettering, Northants
NN16 8UN England
Phone: 44-1-536-413855
Fax: 44-1-536-413900

Australia Repair Centre
Snap-on Tools Australia PTY.LTD
80 Holbeche Road
Arndell Park NSW 2148
Australia
Phone: 61-2-9837-9155
Fax: 61-2-9837-9192

Singapore Repair Center
Snap-on Tools Singapore Pte Ltd
25 Tagore Lane, #01-01,
Singapore, 787602
Phone: 65-64515570
Fax: 65-64515574

Japan Repair Center
Snap-on Tools Japan K.K.
2-1-16 Shinkiba
Koto-ku, Tokyo 136-0082
Japan
Phone: 81-3-5463-1280
Fax: 81-3-5463-1284

Snap-on/SUN De Mexico
S.A. De C.V.
Avenida Presidente Juarez No.
2016
Col Los Reyes Zona Industrial
Tlalnepantla Edo De Mexico
CP54070 MEXICO
Phone: 52-55-53903122
Fax: 52-55-53903259

China Repair Center:
Snap-on Asia Manufacturing
(Kunshan) Co. Ltd.
500 Tong Feng Road East
Kunshan, Jiangsu 215300, China.
Phone: 86-51257708282 ext.
2068

Korea Repair Center:
Snap-on Tools Korea
#201-205, Sambo Techno Tower
122
Jomaru-ro 385beon-gil, Bucheon,
Gyeonggi-do
Republic of Korea 14556.
Phone: 82-323267310
Fax: 82-323267312

India Repair Center:
Snap-on Tools Private Limited
Gat No 2328, Ganga Retreat Club
Road
Off Nagar Road
Wagholi, Pune - 413207
India.
Phone: +91 8956422112

IMPORTANT ENVIRONMENTAL NOTES:



- 1. THIS EQUIPMENT MAY CONTAIN HAZARDOUS MATERIALS WHICH CAN BE HARMFUL TO THE ENVIRONMENT.
- 2. DO NOT DISPOSE OF THIS EQUIPMENT AS MUNICIPAL WASTE. RETURN IT TO DISTRIBUTOR OR A DESIGNATED COLLECTION CENTER

THANK YOU FOR CARING ABOUT OUR ENVIRONMENT!

Snap-on Tools Company
Kenosha, WI 53141-1410 USA



Printed in USA
23-03