

SPECIFICATIONS

Display Capacity and Resolution

Model	Drive	Range ft-lb	in-lb	Nm
TECH1	1/4 in	2.00 - 20.00	24.0 - 240.0	2.71 - 27.12
TECH2	3/8 in	5.0 - 100.0	60 - 1200	6.8 - 135.6
TECH3	1/2 in	25.0 - 250.0	300 - 3000	33.9 - 339.0
TECH4	3/4 in	60.0 - 600.0	720 - 7200	81.3 - 813.6

Note: "SJ" versions display Nm units of measure only

Accuracy (72 °F)

	CW	CCW
Flex Ratchet	+/-2%	+/-3% of reading, 20% to 100% of full scale
Head	+/-4%	+/-6% of reading, 10% to 19% of full scale
(non-flexed)	+/-8%	+/-10% of reading, 5% to 9% of F.S. (TECH2 only)
	CW	CCW
J, Y, X, and Z	+/-4%	+/-6% of reading, 20% to 100% of full scale
Interchangeable	+/-8%	+/-12% of reading, 10% to 19% of full scale
Tool Heads	+/-16%	+/-20% of reading, 5% to 9% of F.S. (TECHY only)

Torque Setting Resolution

TECH1	0.1 ft-lb, 0.1 Nm, 1.0 in-lb
TECH2	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 in-lb.
TECH3	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 in-lb.
TECH4	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 in-lb.

Tolerance Setting

fixed* at -2% of torque setting (non "D" versions)
adjustable (+ and -) 1 to 16% of torque setting ("D" versions)

*Output alert occurs 2% below setting

Operating Temperature 40 to 110 °F (5 to 42 °C)

Storage Temperature -1 to 122 °F (-20 to 50 °C)

Humidity - up to 90% non-condensing

Dimensions -	length	weight		length	weight (w/o tool head)
TECH1FR	15 in	1.7 lbs.	TECH1J	13.5 in	1.6 lbs.
TECH2FR	17 in	2.2 lbs.	TECH2Y	15.5 in	1.9 lbs.
TECH3FR	26 in	3.7 lbs.	TECH3X	23.5 in	2.9 lbs.
TECH4FR	48 in	10.0 lbs.	TECH4Z	preliminary	

Battery - three "AA" Alkaline cells, over 100 hours continuous operation.

Auto Shut-off - after 2 minutes idle with no torque applied.

CALIBRATION

Contact your *Snap-on* sales representative for calibration services.

If you have an in-house calibration capability, instructions are available at:

www.snapon.com/torque/techwrench

Equipment Required: Precision test bars and certified calibration weights, or another torque source, accurate to 1/2% of reading.

Calibration by the user is recorded in the wrench memory and voids factory certification.

MAINTENANCE / SERVICE

Clean torque wrench by wiping with a damp cloth. Do NOT use solvents, thinners or carburetor cleaners. Do NOT immerse in anything. If the display shows "Err0" at power on, the wrench is damaged and must be returned for repair. Service, repair and calibration are to be done by *Snap-on* Service Centers only. Contact your *Snap-on* representative. Ratchet head repair can be done by *Snap-on* representative or user.

OPERATOR INSTRUCTION (see foldout)

Display and Keypad

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| A TORQUE DISPLAY | F ON/ZERO KEY |
| B BATTERY INDICATOR | G TORQUE VALUE (+) KEY |
| C AUDIBLE ALERT | H TORQUE VALUE (-) KEY |
| D DIRECTION INDICATOR | I UNITS SELECT KEY |
| E UNITS OF MEASURE INDICATORS | |

Using the TECHWRENCH

1. Push ON/ZERO key – the wrench will self-test and display the last fastener torque spec. setting.
2. Push UNITS key – to select “Nm”, “ft lb”, or “in lb.”
3. Push and hold (+) or (-) keys to set the torque value.
4. Apply torque slowly, grasping the center of the handle. *DO NOT APPLY LOAD TO THE ENDCAP.* The display will track the applied torque. Stop and release torque when the audible alert is heard and the vibration alert is felt in the handle.
5. Note the peak torque applied, flashing for 10 seconds or until torque is re-applied.

TECHWRENCH will automatically shut off after two minutes sitting idle to conserve battery power.

Replacing the battery

Unscrew the endcap the handle and install three “AA” alkaline cells, positive end into the handle first.

Certifications

This torque wrench, as calibrated at the factory, is certified to meet the accuracy specified in International Standard ISO 6789 and was calibrated on a torque standard traceable to the National Institute of Standards Technology (N.I.S.T.). The TECHWRENCH has CE approval.

Maintenance

Clean with a damp cloth. Do not immerse in any liquids. Avoid contact with solvents. Display “Err0” means wrench is damaged and must be repaired.

本レンチの最大許容荷重を超えるトルクが加えられると、早いパルス音が発生されますので、それ以上トルクを加えないでください。レンチの最大許容荷重の125%に達すると、ディスプレイに“----”と表示されますが、この場合レンチが破損した可能性があります。ON/ZERO ボタンを押してセルフテストを行ってください。レンチが破損した場合は、ディスプレイに“Err0”と表示され、修理が必要になります。

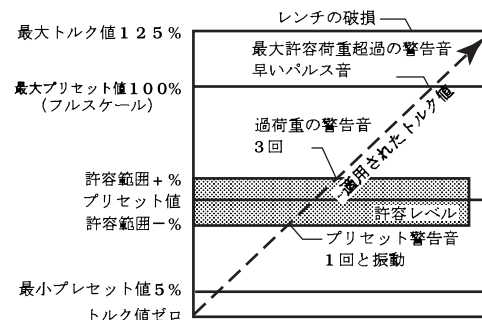


図1—“D” バージョンのプリセット値および許容範囲

J、Y、X および Z 互換性ツールヘッド・バージョン

注：レンチの精度はツールの長さによって決まります。TECHWRENCH は、スナップオンの互換性ツールA-suffix QJ、QY、QX および QZ を使用するよう設計されています。

ツールの長さは、ロッキングピンの中心から締め具ドライブの中心までを測ったものです。校正ドライブの長さとは、締め具ドライブの中心からレンチハンドルの校正マークまでの長さを指します。

	ツールの長さ	校正ドライブの長さ
TECH1J	2.5 in.	12.35 in.
TECH2Y	3.0 in.	14.82 in.
TECH3X	4.5 in.	24.30 in.
TECH4Z	5.75 in.	予定

挿入ツールが、校正ツールよりも長い場合(+) あるいは短い場合(-) は、本マニュアルのトルク設定調整の項「アダプター・・・の使用」の計算式を参照ください。

正確なトルク示度を得るためには、次のような調整因数で計算してください：ドライブの長さ×ツール長さの差との合計をドライブの長さで割ります。例：1/4 インチ (-0.25) 短いツールをTECH2Y レンチに使用する場合、締め具トルクは表示された値よりも、因数(14.82 - 0.25) / 14.82 = 0.983だけ低くなります。すべての示度に0.983を乗じます。

使用方法—"D"バージョン（折り込みページもご覧ください）

ディスプレイとキーパッドの説明

A	トルク・ディスプレイ	F	ON/ZEROボタン
B	電池残量表示	G	トルク値 (+) ボタン
C	警告音	H	トルク値 (-) ボタン
D	方向表示	I	単位選択ボタン
E	計測単位表示		

TECH" D" WRENCHの使用方法

- ON/ZERO ボタンを押すと、レンチのセルフテストが行われ、トルクのプリセット値が2秒間表示された後、「0000」が表示されます。
- 単位選択ボタンを押し、「Nm」、「ft lb」、「in lb」のいずれかを選択します。
- その後すぐに、トルク設定値がディスプレイ上に点滅されるまで、(+) ボタンを押さえながらON/ZERO ボタンを押し続けます。トルクの仕様設定を変更する場合は、(+) あるいは (-) ボタンを使用します。（上限下限いずれかに達すれば、表示が繰り返されます）。新たにトルク設定をする場合は、ON/ZERO ボタンを押し、一度計測モードに戻ります。
 - 許容パーセントがディスプレイ上に点滅されるまで、(-) ボタンを押さえながらON/ZERO ボタンを押し続けます。許容値を1% から16%の間で変更する場合は、(+) あるいは (-) ボタンを使用します。新たに許容値を設定する場合は、ON/ZERO ボタンを押し、一度計測モードに戻ります。
- ハンドルの中央部を握って、少しずつトルクを加えます。エンドチャップに力を加えないでください。ディスプレイには、適用されたトルク値が連続的に表示されます。警告音が鳴り、ハンドルに警告振動を感じたら手を止めて、トルクを解放してください。上限許容値を超えると、警告音が3度鳴ります。
- トルクがピークに達すると、10秒間あるいは、あらためてトルクが加えなおされるまで、点滅がつづきます。

"D" バージョンの機能

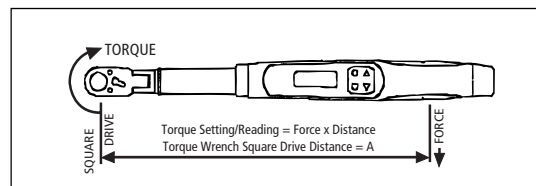
本レンチでは、加えたトルクがトルク設定値から許容パーセントをマイナスした値となった場合、1/2秒間、信号音を発し、ハンドルが振動します。また、加えたトルクがプリセット値に許容パーセントをプラスした値を超えた場合は、3度信号音が鳴ります。

例：（次ページの図1を参照）レンチは80 ft-lbに設定されています。許容パーセントが10%に設定された場合、72 ft-lb で下限の警告音が鳴り、88 ft-lb で過荷重の警告音が鳴ります。

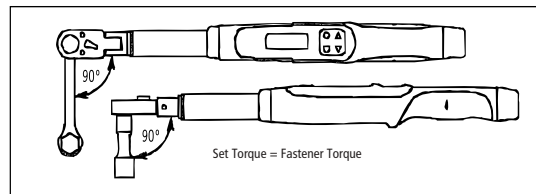
USE OF ADAPTORS, EXTENSIONS AND UNIVERSALS

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

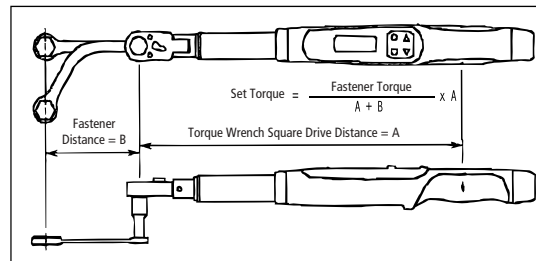
Fastener torque equals torque wrench square drive torque. Wrench setting is equal to desired fastener torque.



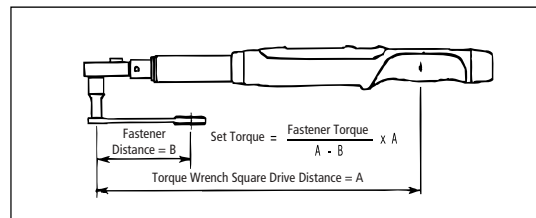
Fastener torque equals torque wrench square drive torque. Wrench setting is equal to desired fastener torque.



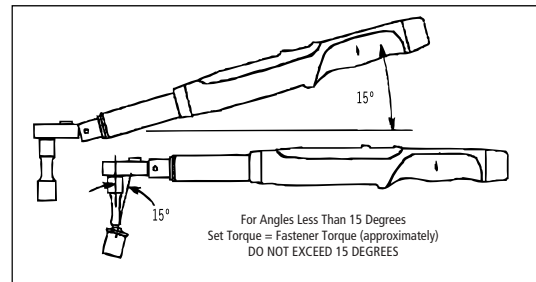
Fastener torque is greater than torque wrench square drive torque. Calculated setting will be lower than desired fastener torque.



Fastener torque is less than torque wrench square drive torque. Calculated setting will be higher than desired fastener torque.



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 the flex-drive at full flex.



OPERATOR INSTRUCTION - “D” Version (see foldout)

Display and Keypad

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| A TORQUE DISPLAY | F ON/ZERO & ENTER KEY |
| B BATTERY INDICATOR | G TORQUE VALUE & TOLERANCE (+) KEY |
| C AUDIBLE ALERT | H TORQUE VALUE & TOLERANCE (-) KEY |
| D DIRECTION INDICATOR | I UNITS SELECT KEY |
| E UNITS OF MEASURE INDICATORS | |

Using the TECH “D” WRENCH

1. Push ON/ZERO key – the wrench will selftest, show the torque preset value for two seconds and then show “0000.”
2. Push “UNITS” key – to select “Nm,” “ft lb,” or “in lb.”
- 3A. Momentarily Push ON/ZERO key while holding down the (+) key until the display flashes torque setting value. Use (+) or (-) keys to change the torque specification setting. (Display will roll-over at each end). Push ON/ZERO key to enter the new torque setting and return to measurement mode.
- 3B. Momentarily Push ON/ZERO key while holding down the (-) key until the display flashes tolerance percent. Use (+) and (-) keys to change the tolerance value between 1% and 16%. Push ON/ZERO key to enter new tolerance value and return to measurement mode.
4. Apply torque slowly, grasping the center of the handle. **DO NOT APPLY LOAD TO THE ENDCAP.** The display will track the applied torque. Stop and release torque when the audible alert is heard and the vibration alert is felt in the handle. A triple audible alert indicates upper tolerance has been exceeded.
5. Note the peak torque applied, flashing for 10 seconds or until torque is re-applied.

“D” VERSION Function Detail

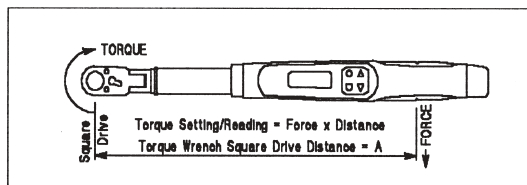
The wrench will alert the user with a 1/2-second tone and handle vibration when the applied torque equals the torque setting value less the tolerance percent. A three-tone signal will indicate that the applied torque exceeds the preset value plus tolerance percent.

Example: (refer to Figure 1 on next page) A wrench is set to 80 ft-lb. If the tolerance is set to 10% then the lower alert will occur at 72 ft-lb and the over-torque alert will occur at 88 ft-lb.

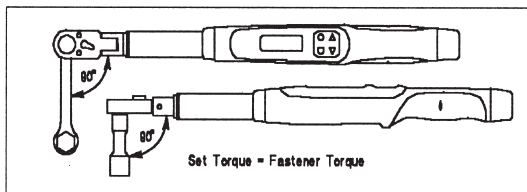
アダプター、エクステンションバー、ユニバーサルジョイントの使用

ハンドル中央部から締付金具までの距離が、角ドライブまでの距離（有効長）と異なるような形でアダプター、エクステンションバーまたはユニバーサルジョイントを使用する場合、設定トルク値を調整しなければ正しい締付トルクが得られません。

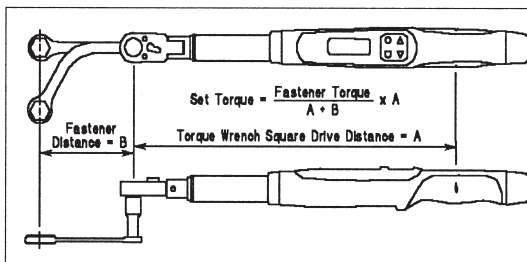
締付トルクは角ドライブにかかるトルクと同じです。必要なトルク値をそのまま設定してください。



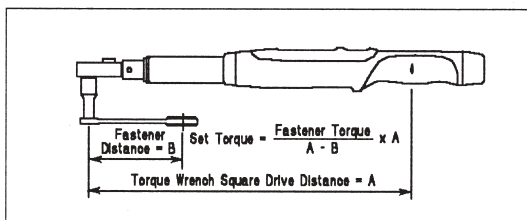
締付トルクは角ドライブにかかるトルクと同じです。必要なトルク値をそのまま設定してください。



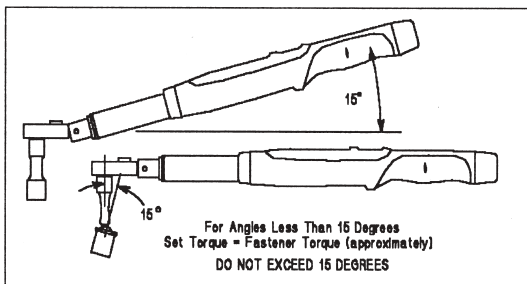
締付トルクは角ドライブにかかるトルクよりも大きくなります。計算式に従い、必要なトルク値よりも低い値を設定してください。



締付トルクは角ドライブにかかるトルクよりも小さくなります。計算式に従い、必要なトルク値よりも高い値を設定してください。



ウォブル(首振り)エクステンションバーまたはユニバーサルジョイントを使用する場合、垂直ドライブからの角度が15度を超えないようにしてください。フレックスドライブを最大限曲げて使用の場合は、長いエクステンションバーを使用しないでください。



使用方法(折り込みページもご覧ください)

ディスプレイとキーボードの説明

- | | |
|--------------|--------------|
| A トルク・ディスプレイ | F ON/ZEROボタン |
| B 電池残量表示 | G トルク値(+)ボタン |
| C 警告音 | H トルク値(-)ボタン |
| D 方向表示 | I 単位選択ボタン |
| E 計測単位表示 | |

TECHWRENCHの使用方法

1. ON/ZEROボタンを押します。レンチが自己テストを行い、最後に使用したトルク値などの設定を表示します。
2. 単位選択ボタンを押し、“Nm”, “ft lb”, or “in lb”.のいずれかを選択します。
3. (+)または(-)ボタンを押し続けて、トルク値を設定します。
4. ハンドルの中央部を握って、少しずつトルクを加えます。エンドキャップに力を加えないでください。ディスプレイには、適用されたトルク値が連続的に表示されます。警告音が鳴り、ハンドルに警告振動を感じたら手を止めて、トルクを解放してください。
5. ディスプレイに点滅表示される最大トルク値を確認してください。最大値は10秒間、または再度トルクを加えるまで表示されます。

電池を節約するため、本製品は操作をやめてから2分間が経過すると、自動的に電源が切れます。

電池交換

エンドキャップを回してハンドルから取り外し、単3アルカリ電池を3個、プラス側を先にして入れてください。

認証

本製品は工場で較正された状態で、国際標準であるISO6789を満たし、米国の国立標準技術研究所(N.I.S.T.)が定めるトルク基準に従って較正されたものと認証されています。本製品はCEマーキング適合製品です。

お手入れ

湿った布で表面を拭いてください。いかなる液体にも浸さないよう、また、溶剤に触れないようにしてください。本製品が破損するとディスプレイに“Err0”と表示されますので、必要な修理を行ってください。

A rapidly pulsing tone indicates that the wrench full-scale capacity is exceeded and the user must stop increasing torque. At 125% of wrench capacity the display will show “----” to indicate that possible damage may have occurred to the wrench. Push ON/ZERO key to initiate self-test. If the wrench has been damaged, the display will read “Err0” indicating that repair is necessary.

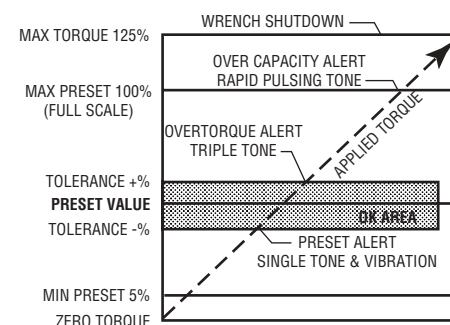


Figure 1—“D” VERSION PRESET AND TOLERANCE RANGE

J, Y, X and Z Interchangeable Tool Head Versions

NOTE: Wrench accuracy is affected by tool length. The TECHWRENCH is designed to use Snap-on A-suffix QJ, QY, QX and QZ interchangeable tools.

Tool length is measured from the center of the locking pin to the center of the fastener drive. Calibrated drive distance is from the center of the fastener drive to the calibration mark on the wrench handle.

	Tool Length	Calibrated Drive Distance
TECH1J	2.5 in.	12.35 in.
TECH2Y	3.0 in.	14.82 in.
TECH3X	4.5 in.	24.30 in.
TECH4Z	5.75 in.	preliminary

If the insert tool is longer (+) or shorter (-) than the calibrated tool length, refer to the formulas in “USE OF ADAPTORS...” section of this manual for **torque setting** adjustment.

To derive correct **torque readings**, calculate an adjustment factor as follows: Divide the sum of the drive distance and the difference in tool length by the drive distance. Example: using a tool that is short by 1/4 inch, (-0.25) on the TECH2Y wrench, fastener torque will be lower than the display value by a factor of $(14.82 - 0.25) / 14.82 = 0.983$. Multiply all readings by 0.983.

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN



WARNUNG Gefahr von abspringenden Teilen.

Ein Überdrehen kann zum Bruch führen. Wird Kraft auf den Anschlussanschlag am Anschlusskopf ausgeübt, kann dies zu einem Bruch am Kopf führen. Ein nicht maßhaltiger Drehmomentschlüssel kann zum Bruch an den Komponenten oder dem Werkzeug führen. Zerbrochene Handwerkzeuge, Buchsen oder Zubehörteile können Verletzungen verursachen. Eine übermäßig ausgeübte Kraft kann zu einem Schlupf der Halterung oder des offenen Doppelingschlüssels führen.



- ☐ Lesen Sie dieses Handbuch bitte vollständig durch, bevor Sie den TECHWRENCH in Betrieb nehmen.
- ☐ Aus Gründen Ihrer persönlichen Sicherheit sowie um Schäden am Schlüssel zu vermeiden, befolgen Sie bitte gute, professionelle Werkzeugpraktiken.
- ☐ Eine regelmäßige Kalibrierung ist notwendig, um die Genauigkeit aufrecht zu erhalten.
- ☐ Tragen von Sicherheitsbrillen, Benutz er und Zuschauer.
- ☐ Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten, einschließlich aller Adapter, Verlängerungen und Buchsen mit einer Nennleistung bewertet sind, die dem angewendeten Drehmoment entweder entspricht oder höher liegt.
- ☐ Befolgen Sie bei dem Betrieb dieses Schlüssels sämtliche Ausrüstungs-, Systems- und Hersteller Warn- und Vorsichtshinweise, sowie empfohlener Verfahren.
- ☐ Verwenden Sie die korrekte Buchsengröße für den Verschluss.
- ☐ Verwenden Sie keine Buchsen, die Anzeichen auf Verschleiß oder Risse aufzeigen.
- ☐ Verschlüsse mit abgerundeten Ecken müssen ersetzt werden.
- ☐ Zum Vermeiden von Schäden am Schlüssel: Versuchen Sie niemals, den Schlüssel zu verwenden, wenn die Stromzufuhr ausgeschaltet ist. Schalten Sie den Schlüssel immer ON, sodass der anzuwendende Drehmoment gemessen wird.



- ☐ Drücken Sie nicht auf den Schalter ON/ZERO während ein Drehmoment angewendet wird.
- ☐ Verwenden Sie niemals diesen Schlüssel, um Verschlüsse loszubrechen.
- ☐ Verwenden Sie keine Verlängerungen, wie z. B. ein Rohr, am Schlüsselgriff. Prüfen Sie, dass das Leistungsvermögen des Schlüssels jeder Anwendung entweder entspricht, oder diese übersteigt, bevor Sie fortfahren.
- ☐ Stellen Sie sicher, dass der Richtungshebel der Sperrvorrichtung komplett in die korrekte Lage eingerastet ist.
- ☐ Überprüfen Sie die Kalibrierung des Schlüssels, falls Sie wissen oder vermuten, dass das Leistungsvermögen übertroffen worden ist.
- ☐ Treiben Sie die Köpfe der Anschlusskopfantriebe nicht mit Gewalt an die Anschläge.
- ☐ Ziehen Sie stets am Schlüsselgriff – anstatt zu drücken – und gleichen Sie Ihre Körperhaltung entsprechend an, um ein mögliches Umfallen zu verhindern, sollte etwas unerwartet nachgeben.



WARNUNG Elektroschockgefahr.

Elektroschock kann Verletzungen verursachen. Der Plastikgriff ist nicht isoliert.

- ☐ Verwenden Sie keine spannungstragenden Stromkreise.

BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNGEN AUF

仕様

表示範囲と分解能

モデル	差込角	測定範囲		
		ft-lb	in-lb	Nm
TECH1	1/4 インチ	2.00~20.00	24.0~240.0	2.71~27.12
TECH2	3/8 インチ	5.0~100.0	60~1200	6.8~135.6
TECH3	1/2 インチ	25.0~250.0	300~3000	33.9~339.0
TECH4	3/4 インチ	60.0~600.0	720~7200	81.3~813.6

注: 「SJ」バージョンの表示単位はNmのみとなっています。

精度(72°F)

	時計回り	反時計回り
フレックスラチェット	+/-2%	表示の+/- 3%、フルスケールの20%~100%
ヘッド	+/-4%	表示の+/-6%、フルスケールの10%~19%
(ノンフレックス)	+/-8%	表示の+/-10%、フルスケールの5%~9% (TECH2のみ)
J, Y, X, Z	+/-4%	表示の+/-6%、フルスケールの20%~100%
交換可能ツール	+/-8%	表示の+/-12%、フルスケールの10%~19%
ツールヘッド	+/-16%	表示の+/-20%、フルスケールの5%~9% (TECHYのみ)

トルク設定の最小単位

TECH1	0.1 ft-lb, 0.1 Nm, 1.0 in-lb
TECH2	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 in-lb.
TECH3	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 in-lb.
TECH4	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 in-lb.

許容値設定 トルク設定値のマイナス2%で固定* (「D」バージョン以外)

トルク設定値の1%から16%で(プラスおよびマイナス)調整可能 (「D」バージョン)

*設定値の2%以下で警告が出る

動作温度	40~110 F (5~42°C)
保管温度	-1~122 F (-20~50°C)
湿度	最大90% (結露なしで)

寸法-	全長	重量	全長	重量 (ツールヘッドを除く)
TECH1FR	15インチ	1.7ポンド	TECH1J	13.5インチ 1.6ポンド
TECH2FR	17インチ	2.2ポンド	TECH2Y	15.5インチ 1.9ポンド
TECH3FR	26インチ	3.7ポンド	TECH3X	23.5インチ 2.9ポンド
TECH4FR	48インチ	10.0ポンド	TECH4Z	予定

電池 - 単3電池3本、連続動作時間100時間以上

自動停止機能 - 操作をやめてから2分後に自動的に電源が切れます。

校正

校正サービスはスナップオン販売員にお申し付けください。

ご自分で校正される場合は、以下のホームページに掲載されている手順をご覧ください。

www.snapon.com/torque/techwrench

必要機器:

精密試験片および校正分銅などのトルク源 (表示重量誤差0.5%)

ご自分で校正されるとその事実が本製品のメモリに記録され、製品保証が無効になります。

メンテナンス/修理

湿った布で表面を拭いてください。シンナーやキャブレタークリーナーなどの溶剤は使用しないでください。いかなる液体も浸さないようにしてください。本製品が破損すると電源を入れた状態でディスプレイに「Err0」と表示されますので、修理に出していただく必要があります。点検・修理・校正は必ずスナップオン・サービスセンターに依頼してください。その場合スナップオン代理店にご連絡ください。ラチェットヘッドの修理はスナップオン代理店に依頼するか、ご自分で行ってください。

重要な安全上の注意事項



警告 部品などの小片が飛散する危険があります。

過加重（オーバートルク）をかけると破損することがあります。フレックスヘッドのフレックス留め具に力を加えると、ヘッドが破損することがあります。正しく校正されていないトルクレンチを使用すると、部品または工具が破損することがあります。破損した千て具、ソケットや付属品を使用すると、ケガをする恐れがあります。過度に力を加えると、クロウフットレンチやフレアナットレンチが滑ることがあります。



TECHWRENCHをご使用になる前に、この使用説明書を全てお読みください。

安全のため、またレンチの破損を防ぐため、一般的に受け入れられている工具の使用法を遵守してください。

正しいトルクを維持するためには定期的な校正が必要です。

使用者と近くにいる人は、安全ゴーグルを使用してください。

アダプター、エクステンションバー、ドライブ、ソケットを含む全ての部品が、加わるトルクまたはそれ以上のトルクに耐えられる規格であることを確認してください。

本製品を使用する際には、あらゆる機器、システムおよびメーカーが表示する全ての警告、注意ならびに手順に従ってください。

ソケットは、ボルトやナットの寸法に合ったものを使用してください。

摩耗していたり、ひび割れのあるソケットは使用しないでください。

角が摩耗したボルトやナットは交換してください。

レンチの破損を防ぐため：電源を入れずに本製品を使用しないでください。

い。トルクを計測できるよう、必ず電源をオンにしてから使用してください。

い。トルクを加えている最中に「ON/ZERO」ボタンを押さないでください。

本製品を、ボルトやナットを緩めるために使用しないでください。

パイプなどのエクステンションバーを、本製品のハンドルに取り付け

ないでください。

作業を始める前に、必要とするトルクが本製品の許容荷重以内であることを確認してください。

ソケットの方向レバーが正しい位置に固定されていることを確認してください。

許容荷重以上のトルクを加えた場合、またはその疑いがある場合には、点検・校正してください。

フレックスヘッド・ドライブのヘッドを、留め具に無理に押しつけないでください。

何かが壊れ、または外れたときに転倒しないよう、本製品はハンドルを押すのではなく、必ず手前に引くように使用し、足の位置を調整してください。

警告 感電の危険があります。

感電はケガの原因となります。ハンドルはプラスチック製ですが、絶縁されてはいません。

通電している電気回路には使用しないでください。

この使用説明書は捨てずに保管してください。



TECHNISCHE DATEN

Anzahl eigener Kapazität und Auflösung

Modell	Antrieb	Bereich ft-lb	Zoll-lb	Nm
TECH1	1/4 Zoll	2.00 - 20.00	24.0 - 240.0	2.71 - 27.12
TECH2	3/8 Zoll	5.0 - 100.0	60 - 1200	6.8 - 135.6
TECH3	1/2 Zoll	25.0 - 250.0	300 - 3000	33.9 - 339.0
TECH4	3/4 Zoll	60.0 - 600.0	720 - 7200	81.3 - 813.6

Hinweis: Die "SJ" Versionen z eigenur Nm -Einheiten der Messung an

Genauigkeit (72°F)

	Abgewinkelt	Kopf	(nicht abgewinkelt)
	+/-2 %	+/-4 %	+/-8 %
	+/-3 %	+/-6 %	+/-10 %

	der Ablesung, 20 % bis 100 % des Gesamtbereichs	der Ablesung, 10 % bis 19 % des Gesamtbereichs	der Ablesung, 5 % bis 9 % des Gesamtbereichs (nur TECH2)

Drehmomenteinstellungsaufklärung

TECH1	0.1 ft-lb, 0.1 Nm, 1.0 Zoll-lb
TECH2	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 Zoll-lb.
TECH3	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 Zoll-lb.
TECH4	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 Zoll-lb.
Toleranz einstellung	fest* - 2 % der Drehmomenteinstellung (nicht "D" Versionen)
	verstellbar (+ und -) 1 bis 16 % der Drehmomenteinstellung ("D" Versionen)

*Ergebniswarnung tritt bei 2 % unterhalb der Einstellung auf

Betriebstemperatur 5 bis 42°C (40 bis 110°F)

Lagertemperatur -20 bis 50°C (-1 bis 122°F)

Feuchtigkeit - bis 90 % nicht-kondensierend

Abmessungen -	Länge	Gewicht	Länge	Gewicht (m. / o. Werkzeugkopf)
TECH1FR	15 Zoll	1.7 lbs.	TECH1J	13.5 Zoll 1.6 lbs.
TECH2FR	17 Zoll	2.2 lbs.	TECH2Y	15.5 Zoll 1.9 lbs.
TECH3FR	26 Zoll	3.7 lbs.	TECH3X	23.5 Zoll 2.9 lbs.
TECH4FR	48 Zoll	10.0 lbs.	TECH4Z	vorläufig

Batterie - drei "AA" Alkali-Batterien, über 100 Stunden Dauerbetrieb.

Autom. Abschaltung - nach 2 Minuten Stillstand, wenn kein Drehmoment ausgeübt wird.

EICHUNG

Wenden Sie sich zur Eichung an Ihren Snap-on Vertriebsfachmann.

Haben Sie die Möglichkeit zu einer Eichung im Hause, stehen Ihnen Hinweise unter folgender Adresse zur Verfügung:

www.snapon.com/torque/techwrench

Erforderliches Zubehör: Präzisionstestleiten und zertifizierte Eichgewichte, oder andere Drehmomentquellen, Genauigkeit bis % der Ablesung.

Die Eichung durch den Anwender wird im Speicher des Werkzeugs gespeichert und löscht die Werkzeugeichung.

WARTUNG / SERVICE

Reinigen Sie den Drehmomentschlüssel mit einem feuchten Tuch. Benutzen Sie KEINE Lösungsmittel, Verdünnern oder Reiniger. Tauchen Sie ihn NICHT in eine Flüssigkeit ein. Die Anzeige "Err0" nach dem Einschalten bedeutet, dass der Schlüssel beschädigt ist und zur Reparatur zurückgegeben werden muss. Wartung, Reparatur und Eichung dürfen nur von Snap-on Service Servicestellen durchgeführt werden. Wenden Sie sich an Ihren Snap-on Vertriebsfachmann. Eine Zahnkranz-Kopfreparatur kann vom Snap-on Vertriebsfachmann oder dem Anwender durchgeführt werden.

BENUTZERANWEISUNGEN (siehe Ausfaller)

Anzeige und Tastenfeld

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| A DREHMOMENTANZEIGE | F ON/ZERO TASTE |
| B BATTERIEANZEIGER | G DREHMOMENTWERT (+) TASTE |
| C HÖRBARER ALARM | H DREHMOMENTWERT (-) TASTE |
| D RICHTUNGSANZEIGER | I EINHEITENWAHLTASTE |
| E MASSEINHEITEN-ANZEIGER | |

Benutzung des TECHWRENCH

1. Drücken Sie die ON/ZERO Taste – der Schlüssel führt einen Selbsttest durch und zeigt die letzte Einstellung der Verschluss-Drehmoment-Spezifikation an.
2. Drücken Sie die UNITS Taste – um “Nm”, “ft lb”, oder “in lb” zu wählen.
3. Drücken und halten Sie die (+) oder (-) Tasten, um den Drehmomentwert einzustellen.
4. Wenden Sie den Drehmoment langsam an, wobei Sie den Griff in der Mitte festhalten. *DIE LAST DARF NICHT AUF DIE ENDKAPPE AUSGEÜBT WERDEN.* Die Anzeige verfolgt den angewendeten Drehmoment. Stoppen und lösen Sie den Drehmoment, wenn Sie einen hörbaren Alarm wahrnehmen und der Vibrationsalarm im Griff verspürt wird.
5. Achten Sie darauf, dass der Drehmoment-Höchstwert in der Anzeige blinkt. Der Höchstwert wird nach 10 Sekunden gelöscht, sobald dein Drehmoment erneut angewendet wird.

Der TECHWRENCH schaltet sich automatisch nach zwei Minuten Stillstand aus, um die Batterie zu schonen.

Austauschen der Batterie

Schrauben Sie die Endkappe vom Griff ab und setzen Sie drei “AA” Alkalibatterien mit den positiven Enden zuerst in den Griff ein.

Zertifizierungen

Dieser Drehmomentschlüssel, wie vom Werk kalibriert, ist zertifiziert, um der in der internationalen ISO Norm 6789 festgelegten Genauigkeit zu entsprechen und wurde gemäß einer Drehmomentnorm kalibriert, die sich auf das Nationale Institut für Normtechnologien (National Institute of Standards Technology (N.I.S.T.)) zurückführen lässt. Der TECHWRENCH verfügt über die CE Genehmigung.

Wartung

Mit einem feuchten Tuch reinigen. Nicht in Flüssigkeiten eintauchen. Den Kontakt mit Lösungsmitteln vermeiden. Die Anzeige “Err0” bedeutet, dass der Schlüssel beschädigt ist und repariert werden muss.

Um tom rápido indica que a capacidade de escala total da chave foi ultrapassada e que o utilizador tem de interromper o aumento de aperto. Uma capacidade da chave de 125% o visor mostra “----” para indicar que podem ter ocorrido danos na chave. Carregue na tecla ON/ZERO para iniciar o teste automático. Se a chave tiver sido danificada, o visor apresenta “Err0” indicando que é necessária reparação.

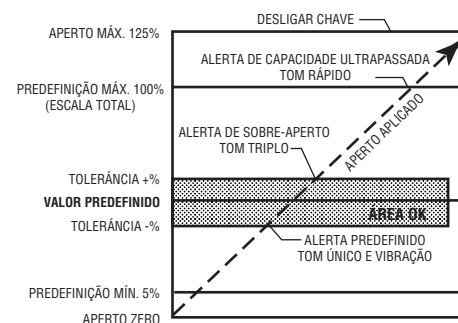


Figura 1— INTERVALO PREDEFINIDO E DE TOLERÂNCIA DA VERSÃO "D"

Versões substituíveis da cabeça da ferramenta J, Y, X e Z

NOTA: A precisão da chave é afectada pelo comprimento da ferramenta. A TECHWRENCH foi concebida para ser utilizada com encaixe em acessórios Snap-on de ferramentas substituíveis QJ, QY, QX e QZ.

O comprimento da ferramenta é medido a partir do centro do pino de encaixe até ao centro do mecanismo de aperto. A distância de accionamento calibrado é desde o centro do mecanismo de aperto até à marca de calibração no cabo da chave.

	Comp. ferramenta	Distância de accionamento calibrado
TECH1J	2.5 in.	12.35 in.
TECH2Y	3.0 in.	14.82 in.
TECH3X	4.5 in.	24.30 in.
TECH4Z	5.75 in.	preliminar

Se a ferramenta inserida for maior (+) ou menor (-) do que o comprimento de ferramenta calibrado, consulte as fórmulas na secção “UTILIZAÇÃO DE ADAPTADORES...” deste manual para o ajuste da **definição de aperto**.

Para obter **leituras de aperto** correctas, calcule um factor de ajuste da seguinte forma: Divida a soma da distância de accionamento com a diferença de comprimento da ferramenta pela distância de accionamento. Exemplo: utilizando uma ferramenta que seja mais curta 1/4 polegada, (-0,25) na chave TECH2Y, o aperto é inferior ao valor apresentado por um factor de $(14,82 - 0,25) / 14,82 = 0,983$. Multiplique todas as leituras por 0,983.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO – Versão “D” (ver folheto)

Visor e Teclado

A VISOR DE APERTO	F ON/ZERO e TECLA ENTER
B INDICADOR DE BATERIA	G VALOR DE APERTO e TECLA DE TOLERÂNCIA (+)
C ALERTA SONORO	H VALOR DE APERTO e TECLA DE TOLERÂNCIA (-)
D INDICADOR DE DIRECÇÃO	I TECLA DE SELECÇÃO DE UNIDADES
E INDICADORES DE UNIDADES DE MEDIDA	

Utilizar a CHAVE TECH “D”

1. Carregue na tecla ON/ZERO – a chave efectua o teste automático, apresenta o valor predefinido de aperto durante dois segundos e, em seguida, mostra “0000.”
2. Carregue na tecla “UNITS” – para seleccionar “Nm,” “ft lb,” ou “in lb.”
- 3A. Durante alguns momentos, carregue na tecla ON/ZERO enquanto mantém premida a tecla (+) até que o visor apresente o valor de definição de aperto a piscar. Utilize as teclas (+) ou (-) para alterar a configuração da definição de aperto. (O visor roda a cada passo). Carregue na tecla ON/ZERO para introduzir a nova definição de aperto e volte para o modo de medição.
- 3B. Durante alguns momentos, carregue na tecla ON/ZERO enquanto mantém premida a tecla (-) até que o visor apresente o valor de percentagem de tolerância a piscar. Utilize as teclas (+) e (-) para alterar o valor de tolerância entre 1% e 16%. Carregue na tecla ON/ZERO para introduzir o novo valor de tolerância e volte para o modo de medição.
4. Aplique o aperto lentamente, agarrando no centro do cabo. **NÃO APLIQUE A CARGA NA TAMPA DA EXTREMIDADE.** O visor regista o aperto aplicado. Interrompa e solte o aperto quando ouvir o alerta sonoro e sentir o alerta vibratório no cabo. Um alerta sonoro triplo indica que a tolerância superior foi ultrapassada.
5. Anote o pico do aperto aplicado, que pisca durante 10 segundos ou até que seja novamente aplicado o aperto.

VERSÃO “D” Detalhes das Funções

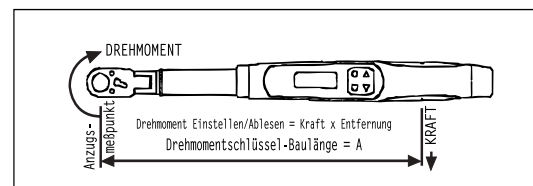
A chave alerta o utilizador com um sinal sonoro de segundo e com a vibração do cabo quando o aperto aplicado é igual ao valor de definição de aperto menos a percentagem de tolerância. Um alerta de três sinais indica que o aperto aplicado excede o valor predefinido mais a percentagem de tolerância.

Exemplo: (consulte a Figura 1 na página seguinte) Uma chave está definida para 80 ft-lb. Se a tolerância estiver definida para 10%, então, o alerta inferior ocorre a 72 ft-lb e o alerta de aperto superior ocorre a 88 ft-lb.

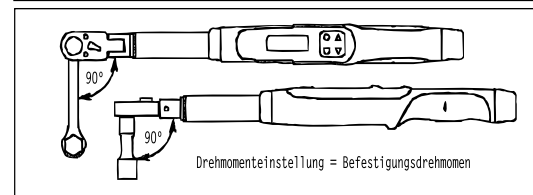
BENUTZUNG DER ADAPTER, VERLÄNGERUNGEN UND BUCHSEN

Immer, wenn der Drehmomentschlüssel mit einem Adapter, einer Verlängerung oder einer Buchse benutzt wird, wenn z.B. die Befestigungsentfernung unterschiedlich zu der Baulänge des Drehmomentschlüssels ist, ist es notwendig, einen Abgleich des Drehmoments vorzunehmen, um eine korrekte Drehmomenteinstellung zu erreichen.

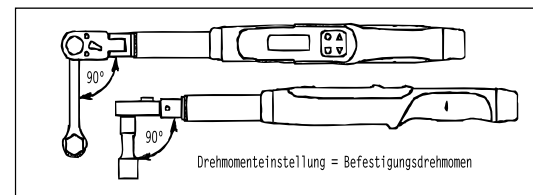
Drehmomenteinstellung entspricht der Baulänge des Drehmomentschlüssels. Drehmomentschlüsseinstellung ist gleich der gewünschten Drehmomenteinstellung.



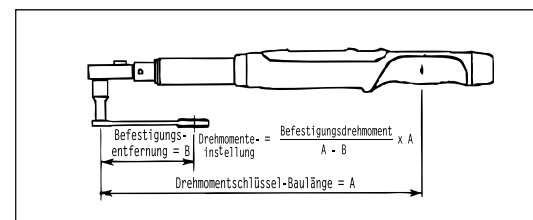
Drehmomenteinstellung entspricht der Baulänge des Drehmomentschlüssels. Drehmomentschlüsseinstellung ist gleich der gewünschten Drehmomenteinstellung.



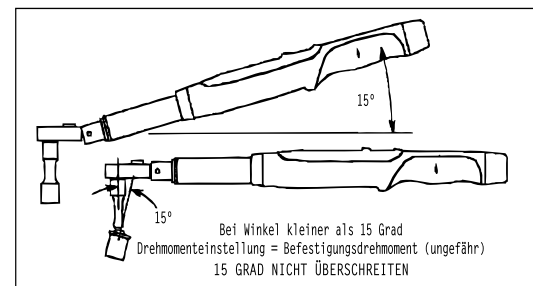
Drehmomenteinstellung ist größer als die Baulänge des Drehmomentschlüssels. Die kalkulierte Einstellung ist kleiner als die gewünschte Drehmomenteinstellung.



Drehmomenteinstellung ist kleiner als die Baulänge des Drehmomentschlüssels. Die kalkulierte Einstellung ist größer als die gewünschte Drehmomenteinstellung.



Benutzen Sie eine veränderbare Verlängerung oder eine Buchse, sollte der Winkel zum senkrechten Betrieb des Schlüssels nicht größer als 15 Grad sein. Benutzen Sie keine lange Verlängerung mit einem voll ausgezogenen flexiblen Antrieb.



BEDIENUNGSANWEISUNG - "D" Version (s. Faltblatt)

Display und Tastatur

- A DISPLAY DREHMOMENT
- F AN/NULL & EINGABE TASTE
- B BATTERIE-ANZEIGE
- G DREHMOMENTWERT & TOLERANZ (+) TASTE
- C AKUSTISCHES WARNSIGNAL
- H DREHMOMENTWERT & TOLERANZ (-) TASTE
- D RICHTUNGSANGABE
- I TASTE WAHL DER EINHEITEN
- E EINHEITEN DER MESSINDIKATOREN

Mit Benutzung des TECH "D" DREHMOMENTSCHLÜSSELS

1. Drücken Sie die AN/NULL Taste – der Schlüssel führt einen Selbsttest durch, zwei Sekunden lang wird der voreingestellte Drehmoment-Wert und dann der Wert "0000" angezeigt.
2. Drücken Sie die Taste "EINHEITEN" – um zwischen "Nm", "ft lb" oder "Zoll - lb" zu wählen.
- 3A. Drücken Sie kurz die Taste AN/NULL und halten Sie dabei die (+) Taste, bis auf dem Display der Einstellwert des Drehmoments aufblinkt. (Das Display dreht am Ende um). Drücken Sie die AN/NULL Taste, um den neuen Drehmoment-Wert einzugeben und zurück zum Messmodus zu kehren.
- 3B. Drücken Sie kurz die Taste AN/NULL und halten Sie dabei die (-) Taste, bis auf dem Display der tolerierte Prozentsatz aufblinkt. Verwenden Sie die Taten (+) bzw. (-), um den Toleranzwert zwischen 1 % und 16 % zu verstellen. Drücken Sie die AN/NULL Taste, um den neuen Toleranzwert einzugeben und zurück zum Messmodus zu kehren.
4. Wenden Sie langsam den Drehmomentschlüssel an und halten Sie ihn dabei in der Mitte des Griffs fest. ÜBEN SIE KEINEN DRUCK AUF DAS ENDE AUF. Auf dem Display wird das ausgeübte Drehmoment angezeigt. Stoppen und lösen Sie den Drehmomentschlüssel, wenn das akustische Signal zu hören ist und Sie den Vibrationshinweis am Griff spüren. Ein dreifaches akustisches Signal weist darauf hin, dass der untere Toleranzwert überschritten wurde.
5. Notieren Sie das ausgeübte Spitzen-Drehmoment, das 10 Sekunden lang bzw., bis der Drehmomentschlüssel erneut angewendet wird, aufblinkt.

"D" VERSION Funktionelle Einheiten

Der Drehmomentschlüssel warnt den Benutzer mit einem 1/2-sekündigen Ton und einer Vibration am Griff, wenn das ausgeübte Drehmoment den eingestellten Drehmomentwerten minus dem Toleranzsatz entspricht. Ein dreifaches Tonsignal weist darauf hin, dass das ausgeübte Drehmoment den eingestellten Wert plus den Toleranzsatz überschreitet.

Beispiel: (siehe Abb. 1 auf der nächsten Seite) Ein Drehmomentschlüssel wird auf 80 ft-lb eingestellt. Wenn die Toleranz auf 10 % eingestellt wird, stellt sich das Signal für ein Unterschreiten der unteren Schwelle bei 72 ft-lb bzw. das Warnsignal für ein Überschreiten des Drehmoments bei 88 ft-lb ein.

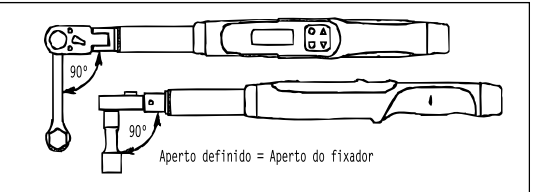
UTILIZAÇÃO DE ADAPTADORES, EXTENSÕES E UNIVERSAIS

Sempre que for utilizado um adaptador, uma extensão ou universal com a chave de fendas, de forma a que a distância do fixador seja diferente do quadrado da distância da chave de fendas, é necessário efectuar um ajuste ao aperto definido para obter o devido aperto.

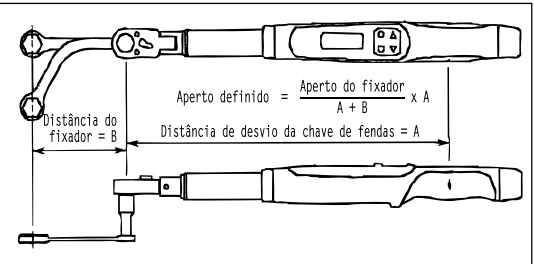
O binário de aperto é igual ao quadrado do apertor da chave de fendas. A definição da chave de fendas é igual ao binário de aperto pretendido.



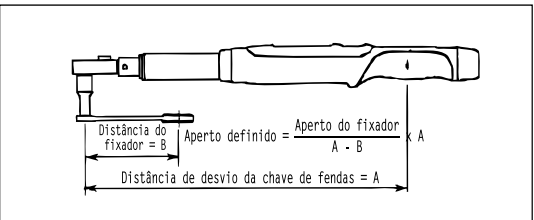
O aperto é igual ao quadrado do apertor da chave de fendas. A definição da chave é igual ao aperto desejado.



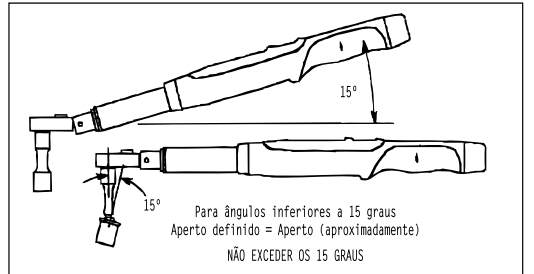
O aperto é superior ao quadrado do apertor da chave de fendas. A definição calculada será inferior ao aperto desejado.



O aperto é inferior ao quadrado do apertor da chave de fendas. A definição calculada será superior ao aperto desejado.



Quando utilizar extensões oscilantes ou universal, não exceda os 15 graus de desvio da transmissão perpendicular. Não utilize uma extensão longa com a parte flexível na curvatura máxima.



INSTRUÇÕES DO OPERADOR (ver desdobrável)

Visor e teclado

A VISOR DA CHAVE	F TECLA ON/ZERO
B INDICADOR DA BATERIA	G TECLA DE VALOR DE APERTO (+)
C ALERTA SONORO	H TECLA DE VALOR DE APERTO (-)
D INDICADOR DE DIRECÇÃO	I TECLA DE SELECÇÃO DE UNIDADES
E INDICADORES DE UNIDADES DE MEDIDA	

Utilizar a TECHWRENCH

1. Carregue na tecla ON/ZERO – a chave efectua o teste e apresenta a última definição de especificações de aperto.
2. Carregue na tecla UNITS – para seleccionar “Nm”, “ft lb”, or “in lb”.
3. Carregue e mantenha premidas as teclas (+) ou (-) para definir os valores de aperto.
4. Aplique lentamente o aperto, agarrando pelo centro do cabo. *NÃO APLIQUE A CARGA NA EXTREMIDADE.* O visor apresenta o aperto aplicado. Interrompa e liberte o aperto quando ouvir o alerta sonoro e sentir o alerta de vibração na mão.
5. Repare no pico de aperto apresentado no visor, a piscar. O pico desaparece após 10 segundos ou quando é aplicado novo aperto.

A TECHWRENCH desliga-se automaticamente após dois minutos sem actividade para conservar a potência das pilhas.

Substituir as pilhas

Desaperte a tampa da extremidade do cabo e coloque três pilhas alcalinas "AA", com a extremidade positiva no cabo.

Certificações

Esta chave de fendas, como calibrada na fábrica, está certificada para corresponder às especificações da International Standard ISO 6789 e foi calibrada de acordo com o National Institute of Standards Technology (N.I.S.T.). A TECHWRENCH tem a aprovação CE.

Manutenção

Limpe com um pano húmido. Não mergulhe em qualquer líquido. Evite o contacto com solventes. A apresentação de "Err0" no visor significa que a chave está danificada e que necessita de reparação.

Ein schneller intermittierender Ton gibt an, dass die volle Drehmomentkapazität überschritten wurde und der Benutzer das Drehmoment nicht weiter erhöhen darf. Bei Erreichen von 125 % der Drehmomentschlüsselkapazität zeigt das Display "----" an, um darauf hinzuweisen, dass der Schlüssel möglicherweise beschädigt wurde. Drücken Sie in diesem Fall die N/NULL Taste, um einen Selbsttest durchzuführen. Wenn der Drehmomentschlüssel beschädigt wurde, wird auf dem Display "Err0" angezeigt, was bedeutet, dass eine Reparatur erforderlich ist.

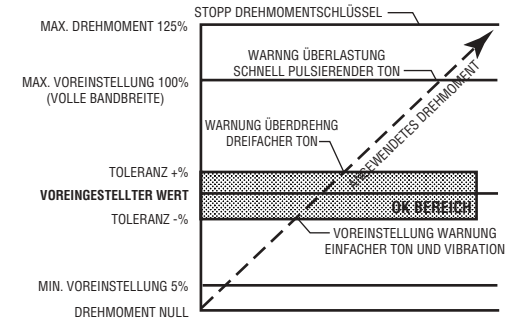


Abb. 1 — "D" VERSION VOREINSTELLUNG UND TOLERANZBEREICH

J, Y, X und Z Austauschbare Werkzeugaufversionen

ANMERKUNG: Die Genauigkeit des Drehmomentschlüssels wird durch die Werkzeuglänge beeinflusst. Der TECHWRENCH ist für aufsteckbare Werkzeuge der Reihe A mit der Nachsilbe QJ, QY, QX und QZ konzipiert.

Die Werkzeuglänge wird von der Mitte des Einrastdorns bis zur Mitte des Befestigungsantriebs gemessen. Der geeichte Antriebsabstand gilt von der Mitte des Befestigungsantriebs bis zur Eichmarke am Schlüsselgriff.

	Werkzeuglänge	Geeichter Antriebsabstand
TECH1J	2.5 Zoll	12.35 Zoll
TECH2Y	3.0 Zoll	14.82 Zoll
TECH3X	4.5 Zoll	24.30 Zoll
TECH4Z	5.75 Zoll	voreingestellt

Wenn das Werkzeug länger (+) oder kürzer (-) als die geeichte Werkzeuglänge ist, sehen Sie unter den Formeln im Abschnitt "BENUTZUNG DER ADAPTER ..." dieses Handbuchs für die Einstellung von **Drehmomentwerten** nach.

Um die richtigen **Drehmomentwerte abzulesen** berechnen Sie den Anpassungsfaktor wie folgt: Dividieren Sie die Summe des Antriebsabstands und der Differenz der Werkzeuglänge durch den Antriebsabstand. Beispiel: Wenn Sie ein Werkzeug verwenden, das 0.25 Zoll kürzer ist als der TECH2Y Schlüssel, wird das Drehmoment um den Faktor von $(14.82 - 0.25) / 14.82 = 0.983$ niedriger sein als der angezeigte Wert. Multiplizieren Sie alle angezeigten Werte mit 0.983.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES



AVERTISSEMENT *Risque de détachement de particules.*

Un couple de serrage trop élevé peut provoquer une cassure. La tête risque de se casser si les butées articulées de la tête articulée sont forcées. Une clé dynamométrique mal étalonnée peut provoquer la cassure de pièces ou de l'outil. Les outils à main, les douilles ou les accessoires cassés peuvent causer des blessures. Un excès de force peut entraîner le glissement de la clé en pied de biche ou de la clé polygonale ouverte.



- ☐ **Lisez entièrement ce manuel** avant d'utiliser la clé TECHWRENCH.
- ☐ Pour votre propre sécurité et pour éviter d'endommager la clé, respectez les bonnes pratiques d'utilisation professionnelle des outils.
- ☐ L'étalonnage doit être régulièrement refait pour conserver la précision.
- ☐ **Portez des lunettes de sécurité, que vous soyez utilisateur ou spectateur.**



- ☐ Vérifiez que tous les composants, y compris les adaptateurs, rallonges, tournevis et douilles sont dimensionnés pour s'adapter ou dépasser le couple de serrage appliqué.
- ☐ Quand vous utilisez cette clé, respectez tous les avertissements du matériel, du système et du fabricant, ainsi que les précautions et les procédures indiquées.
- ☐ Utilisez une douille aux dimensions appropriées pour l'élément de fixation.
- ☐ N'utilisez pas de douilles usées ou présentant des fissures.
- ☐ Changez les éléments de fixation dont les coins se sont arrondis.
- ☐ **Pour éviter d'endommager la clé :** N'utilisez jamais la clé sans la mettre sous tension. Allumez toujours la clé pour que le couple appliqué soit mesuré.



- ☐ N'appuyez pas sur ON/ZERO pendant que le couple de serrage est appliqué.
- ☐ N'utilisez pas cette clé pour desserrer des fixations.
- ☐ Ne placez pas de rallonges, par exemple un tube, sur le manche de la clé.
- ☐ Vérifiez que la capacité de la clé est adaptée ou supérieure à chaque application avant de l'utiliser.
- ☐ Le levier du cliquet doit être complètement enclenché dans le sens qui convient.
- ☐ Vérifiez l'étalonnage de la clé si vous pensez que sa capacité a été dépassée.
- ☐ Ne forcez pas la tête des entraînements de tête articulée contre les butées.
- ☐ Tirez toujours – ne poussez pas – sur le manche de la clé et placez-vous de sorte à éviter une chute au cas où quelque chose céderait.



AVERTISSEMENT *Risque de secousse électrique.*

Les secousses électriques peuvent provoquer des blessures. Le manche en plastique n'est pas isolé.

- ☐ Ne pas utiliser sur des circuits électriques sous tension.

CONSERVEZ CES CONSIGNES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Capacidade e resolução do visor

Modelo	Tam	Interv	ft-lb	in-lb	Nm
TECH1	1/4 in	2.00 - 20.00	24.0 - 240.0	2.71 - 27.12	
TECH2	3/8 in	5.0 - 100.0	60 - 1200	6.8 - 135.6	
TECH3	1/2 in	25.0 - 250.0	300 - 3000	33.9 - 339.0	
TECH4	3/4 in	60.0 - 600.0	720 - 7200	81.3 - 813.6	

Nota: VERSÕES "SJ" APRESENTAM APENAS UNIDADES DE MEDIDA NM

Precisão (72°F)

Roquete flexível	+/-2%	+/-3% de leitura, 20% a 100% da escala total
Cabeça	+/-4%	+/-6% de leitura, 10% a 19% da escala total
(não-flexível)	+/-8%	+/-10% de leitura, 5% a 9% de F.S. (apenas TECH2)

CW

CCW

J, Y, X, e Z	+/-4%	+/-6% de leitura, 20% a 100% da escala total
Substituível	+/-8%	+/-12% de leitura, 10% a 19% da escala total
Cab. da ferram.	+/-16%	+/-20% de leitura, 5% a 9% de F.S. (apenas TECHY)

CW

CCW

Resolução de Definição de Aperto

TECH1	0.1 ft-lb, 0.1 Nm, 1.0 in-lb
TECH2	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 in-lb.
TECH3	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 in-lb.
TECH4	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 in-lb.

Definição de Tolerância fixada* em -2% da definição de aperto (não versões "D") ajustável* (+ e -) 1 a 16% da definição de aperto (versões "D")

***O alerta ocorre 2% abaixo da definição**

Temperatura de funcionamento 5 a 42°C (40 a 110°F)

Temperatura de armazenagem 20 a 50°C (-1 to 122°F)

Humidade - até 90% não condensada

Dimensões -	comprimento	peso		comprimento	peso (com cabeça)
TECH1FR	15 in	1.7 lbs.	TECH1J	13.5 in	1.6 lbs.
TECH2FR	17 in	2.2 lbs.	TECH2Y	39,37 cm	1,9 lbs.
TECH3FR	26 in	3.7 lbs.	TECH3X	23.5 in	2.9 lbs.
TECH4FR	48 in	10.0 lbs.	TECH4Z	preliminar	

Bateria – três células "AA" Alcalinas, mais de 100 horas de funcionamento contínuo.

Desligar automático – após 2 minutos de inatividade sem aplicação de aperto.

CALIBRAÇÃO

Contacte o seu representante de vendas Snap-on para serviços de calibração.

Se possuir a capacidade interna de calibração, as instruções estão disponíveis em:

www.snapon.com/torque/techwrench

Equipamento necessário: Barras de teste de precisão e pesos de calibração certificados ou outra fonte de aperto, de precisão até 1/2% da leitura. A calibração efectuada pelo utilizador é registada na memória da chave e anula a certificação de fábrica.

MANUTENÇÃO/ASSISTÊNCIA

Limpe a chave com um pano húmido. NÃO utilize solventes, diluentes ou agentes de limpeza agressivos. NÃO mergulhe em nada. Se o visor apresentar "Err0" ao ligar, a chave está danificada e tem de ser devolvida para reparação. A assistência, reparação e calibração devem ser efectuadas apenas em centros de assistência Snap-on. Contacte o seu representante Snap-on. A reparação da cabeça oscilante pode ser efectuada por um representante Snap-on ou pelo utilizador.

INSTRUÇÕES DE PROTECÇÃO IMPORTANTES



ATENÇÃO *Risco de partículas no ar.*

Apertar demasiado pode dar origem a fractura. Forçar os travões flexíveis na cabeça flexível pode dar origem a que a cabeça parta. Uma chave de fendas não calibrada pode dar origem a que a ferramenta, ou certas peças, possam partir. As ferramentas manuais, cabos ou acessórios partidos podem causar ferimentos. O excesso de força pode dar origem ao desvio do pé-de-galo ou do ângulo de aperto da porca.



☐ **Leia a totalidade deste manual** antes de utilizar a TECHWRENCH.

☐ Para segurança pessoal e para evitar danificar a ferramenta, siga os procedimentos profissionais adoptados para a utilização de ferramentas.



☐ É necessário efectuar a recalibração periódica para manter a exactidão.

☐ **Os utilizadores e espectadores devem utilizar óculos de protecção.**

☐ Certifique-se de que todos os componentes, incluindo todos os adaptadores, extensões, accionadores e fichas são adequados à chave a que vão ser aplicados.

☐ Observe todo o equipamento, sistema e advertências, avisos e procedimentos do fabricante quando utilizar esta chave.

☐ Utilize dispositivos de tamanho adequado ao fixador.

☐ Não utilize dispositivos que apresentem desgaste ou fendas.

☐ Substitua os fixadores com quinas arredondadas.



☐ **Para evitar danificar a chave:** Nunca utilize a chave desligada. LIGUE sempre a chave de forma a que o aperto possa ser medido.

☐ Nunca prima ON/ZERO quando estiver a utilizar a chave.

☐ Nunca utilize esta chave para partir fixadores soltos.

☐ Não utilize extensões como, por exemplo, um tubo, na pega da chave.

☐ Verifique se a capacidade da chave corresponde ou excede cada aplicação antes de continuar.

☐ Certifique-se de que a alavanca de direcção do roquete está totalmente deslocada na posição correcta.

☐ Verifique a calibração da chave se souber, ou suspeitar, que a capacidade foi excedida.

☐ Não force a cabeça ou a cabeça flexível contra os travões.

☐ Puxe sempre – não empurre – o cabo da chave e ajuste o aprumo para evitar a queda caso ceda alguma parte.



ATENÇÃO *Perigo de choque eléctrico.*

Os choques eléctricos podem causar ferimentos. O cabo de plástico não está isolado.

☐ Não utilize em circuitos eléctricos ligados.

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES

SPECIFICATIONS

Capacité et résolution d'affichage

Modèle	Entraînement	Plage ft-lb	in-lb	Nm
TECH1	1/4 pouce	2,00 – 20,00	24,0 – 240,0	2,71 – 27,12
TECH2	3/8 pouce	5,0 – 100,0	60 – 1200	6,8 – 135,6
TECH3	1/2 pouce	25,0 – 250,0	300 – 3 000	33,9 – 339,0
TECH4	3/4 pouce	60,0 – 600,0	720 – 7 200	81,3 – 813,6

Remarque : Les versions SJ affichent uniquement les unités de mesure Nm

Précision (72°F)

	CW	CCW
Cliquet flexible	+/- 2 %	+/- 3 % de lecture, 20 % à 100 % de la plage totale
Tête	+/- 4 %	+/- 6 % de lecture, 10 % à 19 % de la plage totale
(non flexible)	+/- 8 %	+/- 10 % de lecture, 5 % à 9 % de la plage totale (TECH2 uniquement)

	CW	CCW
J, Y, X et Z	+/- 4 %	+/- 6 % de lecture, 20 % à 100 % de la plage totale
Interchangeable	+/- 8 %	+/- 12 % de lecture, 10 % à 19 % de la plage totale
Têtes d'outil	+/- 16 %	+/- 20 % de lecture, 5 % à 9 % de la plage totale (TECHY uniquement)

Résolution de réglage du couple de serrage

TECH1	0,1 ft-lb, 0,1 Nm, 1,0 in-lb
TECH2	1,0 ft-lb, 1,0 Nm, 1 in-lb.
TECH3	1,0 ft-lb, 1,0 Nm, 1 in-lb.
TECH4	1,0 ft-lb, 1,0 Nm, 1 in-lb.

Réglage de tolérance

fixe* à -2 % du réglage du couple de serrage
(versions autres que la version D)

ajustable (+ et -) 1 à 16 % du réglage du couple de serrage
(version D)

*Le signal d'alerte de sortie se déclenche à 2 % au-dessous du réglage

Température d'utilisation 5 à 42 °C (40 à 110 °F)

Température de stockage -20 à 50 °C (-1 à 122 °F)

Humidité – jusqu'à 90 % sans condensation

Dimensions	longueur	poids	longueur	poids (sans tête d'outil)
TECH1FR	15 pouces	1,7 lbs.	TECH1J	13,5 pouces 1,6 lbs.
TECH2FR	17 pouces	2,2 lbs.	TECH2Y	15,5 pouces 1,9 lbs.
TECH3FR	26 pouces	3,7 lbs.	TECH3X	23,5 pouces 2,9 lbs.
TECH4FR	48 pouces	10,0 lbs.	TECH4Z	initiale

Batterie – trois piles alcalines "AA", plus de 100 heures de fonctionnement continu.

Arrêt automatique – au bout de 2 minutes de non utilisation sans application de couple de serrage.

CALIBRAGE

Contactez votre représentant **Snap-on** pour les services de calibrage.

Si vous disposez de moyens de calibrage, les instructions sont disponibles à :

www.snapon.com/torque/techwrench

Matériel requis : Barres d'essai de précision et poids de calibrage agréés ou autre source de couple de serrage d'une précision de mesure de 1/2 %.

Le calibrage réalisé par l'utilisateur est enregistré dans la mémoire de la clé et annule le certificat usine.

ENTRETIEN/REPARATION

Nettoyer la clé dynamométrique à l'aide d'un chiffon humide. NE PAS utiliser de solvants, de diluants ni de produits nettoyants pour carburateur. NE PAS immerger. Si l'affichage indique « Err0 » à l'allumage de la clé, c'est qu'elle est endommagée et qu'elle doit être retournée pour réparation. L'entretien, les réparations et le calibrage doivent être exclusivement effectués par les centres techniques **Snap-on**. Contactez votre représentant **Snap-on**. La réparation de la tête à cliquet peut être réalisée par un représentant **Snap-on** ou par l'utilisateur.

INSTRUCTIONS POUR L'OPÉRATEUR (voir dépliant)

Affichage et clavier

- A AFFICHAGE DU COUPLE DE SERRAGE F TOUCHE ON/ZERO
B INDICATEUR DE CHARGE DE LA BATTERIE G TOUCHE DE VALEUR DU COUPLE DE SERRAGE (+)
C ALARME SONORE H TOUCHE DE VALEUR DU COUPLE DE SERRAGE (-)
D INDICATEUR DU SENS I TOUCHE DE SÉLECTION D'UNITÉ
E INDICATEURS DES UNITÉS DE MESURE

Utilisation de la TECHWRENCH

- Appuyez sur la touche ON/ZERO – la clé réalisera un test d'auto-évaluation et affichera le paramètre de spécification du dernier couple de serrage.
- Appuyez sur la touche UNITS (unités) – pour sélectionner “Nm”, “ft lb”, or “in lb”.
- Appuyez sur les touches (+) ou (-) et maintenez-les enfoncées pour régler la valeur du couple de serrage.
- Appliquez lentement le couple en tenant le manche par le centre. N'APPLIQUEZ PAS DE CHARGE SUR LE CHAPEAU DU BOUT DU MANCHE. L'affichage suivra le couple de serrage appliqué. Arrêtez et relâchez le couple lorsque vous entendez l'alarme sonore et que vous sentez les vibrations dans le manche.
- Le couple de serrage de crête clignote dans l'affichage. Cette valeur s'efface au bout de 10 secondes ou lorsque le couple de serrage est de nouveau appliqué.

La clé TECHWRENCH s'arrête automatiquement deux minutes après utilisation pour préserver la charge de la batterie.

Changement de batterie

Dévissez le chapeau placé à l'extrémité du manche et insérez trois piles alcalines “AA” en introduisant en premier le pôle positif.

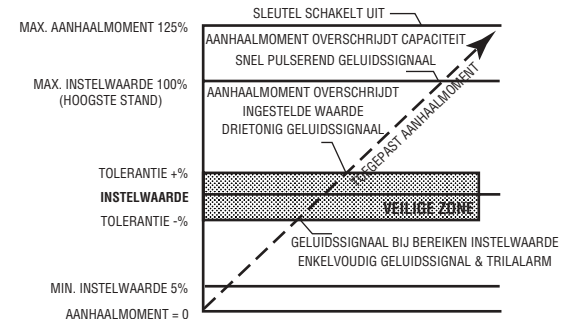
Certifications

Cette clé dynamométrique a été étalonnée à l'usine et comme telle est certifiée conforme aux spécifications de la norme ISO 6789. Elle a été étalonnée selon la norme de couple de serrage disponible au National Institute of Standards Technology (N.I.S.T.). La clé TECHWRENCH a reçu l'homologation CE.

Entretien

Nettoyez la clé à l'aide d'un chiffon humide. Ne pas l'immerger dans un liquide. Éviter le contact avec les solvants. L'affichage de “Err0” signifie que la clé est endommagée et doit être réparée.

Een snel pulserend geluidssignaal geeft aan dat het toegepaste aanhaalmoment het maximum van de sleutel overschrijdt. De gebruiker dient dan onmiddellijk te stoppen met aandraaien. Bij een aanhaalmoment van 125% van het toegestane maximum verschijnt er “----” in het afleesvenster om aan te geven dat de sleutel hierdoor mogelijk schade heeft geleden. Druk op ON/ZERO om een automatische test uit te voeren. Is de sleutel beschadigd, dan verschijnt er “Err0” in het afleesvenster en dient de sleutel gerepareerd te worden.



Figuur 1 – “D”-uitvoering: INSTELWAARDE EN TOLERANTIE

Uitvoeringen J, Y, X en Z met verwisselbare koppen

BELANGRIJK: De nauwkeurigheid van de sleutel wordt mede door zijn lengte bepaald. De TECHWRENCH is ontworpen voor gebruik met Snap-on verwisselbare koppen van het type QJ, QY, QX en QZ met de toevoeging A.

De lengte van de sleutel wordt gemeten als de hart-op-hart-afstand tussen de sluitpen en de aandrijfkop. De gekalibreerde aandrijflengte wordt gemeten vanaf het midden van de aandrijfkop tot aan het ijkopschrift aan het handvat.

	Lengte sleutel	Gekalibreerde aandrijflengte
TECH1J	2.5 in.	12.35 in.
TECH2Y	3.0 in.	14.82 in.
TECH3X	4.5 in.	24.30 in.
TECH4Z	5.75 in.	preliminair

Voor het instellen van het aanhaalmoment wordt u verwezen naar de tabellen in het hoofdstuk “GEBRUIK VAN VERLOOPSTUKKEN...” indien het verloopstuk langer (+) of korter (-) is dan de gekalibreerde aandrijflengte.

Om de juiste **momentwaarde** te bepalen, kunt u als volgt een omrekenfactor berekenen: Neem het totaal van de aandrijflengte en het verschil in sleutellengte en deel dit door de aandrijflengte. Voorbeeld: gebruikt u een verloopstuk dat 1/4 inch (-0,25) korter is bij gebruik van de TECH2Y-sleutel, dan zal het feitelijke aanhaalmoment lager zijn dan de in het afleesvenster aangegeven waarde en wel met een factor van $(14,82 - 0,25) / 14,82 = 0,983$. Alle afgelezen waarden dient u dus met 0,983 te vermenigvuldigen.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO – Versão “D” (ver folheto)

Visor e Teclado

A VISOR DE APERTO	F ON/ZERO e TECLA ENTER
B INDICADOR DE BATERIA	G VALOR DE APERTO e TECLA DE TOLERÂNCIA (+)
C ALERTA SONORO	H VALOR DE APERTO e TECLA DE TOLERÂNCIA (-)
D INDICADOR DE DIREÇÃO	I TECLA DE SELECÇÃO DE UNIDADES
E INDICADORES DE UNIDADES DE MEDIDA	

Utilizar a CHAVE TECH “D”

1. Carregue na tecla ON/ZERO – a chave efectua o teste automático, apresenta o valor predefinido de aperto durante dois segundos e, em seguida, mostra “0000.”

2. Carregue na tecla “UNITS” – para seleccionar “Nm,” “ft lb,” ou “in lb.”

3A. Durante alguns momentos, carregue na tecla ON/ZERO enquanto mantém premida a tecla (+) até que o visor apresente o valor de definição de aperto a piscar. Utilize as teclas (+) ou (-) para alterar a configuração da definição de aperto. (O visor roda a cada passo). Carregue na tecla ON/ZERO para introduzir a nova definição de aperto e volte para o modo de medição.

3B. Durante alguns momentos, carregue na tecla ON/ZERO enquanto mantém premida a tecla (-) até que o visor apresente o valor de percentagem de tolerância a piscar. Utilize as teclas (+) e (-) para alterar o valor de tolerância entre 1% e 16%. Carregue na tecla ON/ZERO para introduzir o novo valor de tolerância e volte para o modo de medição.

4. Aplique o aperto lentamente, agarrando no centro do cabo. **NÃO APLIQUE A CARGA NA TAMPA DA EXTREMIDADE.** O visor regista o aperto aplicado. Interrompa e solte o aperto quando ouvir o alerta sonoro e sentir o alerta vibratório no cabo. Um alerta sonoro triplo indica que a tolerância superior foi ultrapassada.

5. Anote o pico do aperto aplicado, que pisca durante 10 segundos ou até que seja novamente aplicado o aperto.

VERSÃO “D” Detalhes das Funções

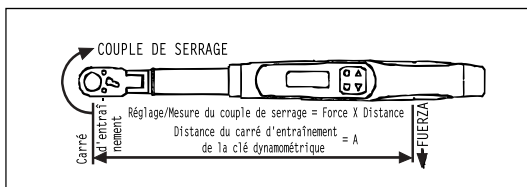
A chave alerta o utilizador com um sinal sonoro de 1 segundo e com a vibração do cabo quando o aperto aplicado é igual ao valor de definição de aperto menos a percentagem de tolerância. Um alerta de três sinais indica que o aperto aplicado excede o valor predefinido mais a percentagem de tolerância.

Exemplo: (consulte a Figura 1 na página seguinte) Uma chave está definida para 80 ft-lb. Se a tolerância estiver definida para 10%, então, o alerta inferior ocorre a 72 ft-lb e o alerta de aperto superior ocorre a 88 ft-lb.

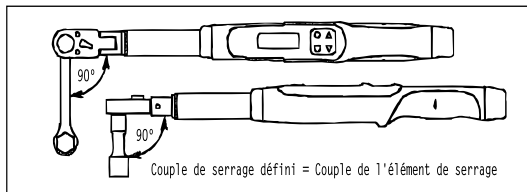
UTILISATION D'ADAPTATEURS, DE RALLONGES ET D'ACCESSOIRES UNIVERSELS

Dès qu'un adaptateur, une rallonge ou un accessoire universel est utilisé avec une clé dynamométrique de telle manière que la distance de l'élément de serrage est différente de la distance du carré d'entraînement de la clé dynamométrique, il est nécessaire de régler le couple de serrage pour obtenir le couple de serrage approprié.

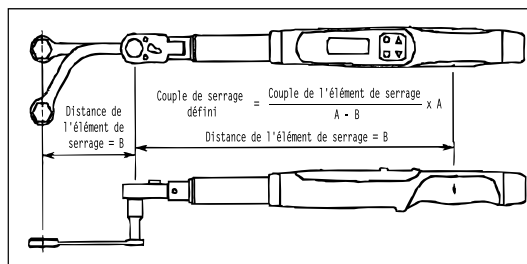
Le couple de l'élément de serrage est égal au couple de serrage du carré d'entraînement de la clé dynamométrique. Le réglage de la clé est le même que le couple de l'élément de serrage recherché.



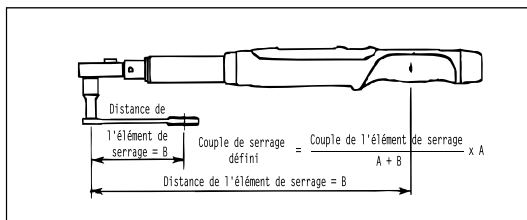
Le couple de l'élément de serrage est égal au couple de serrage du carré d'entraînement de la clé dynamométrique. Le réglage de la clé est le même que le couple de l'élément de serrage recherché.



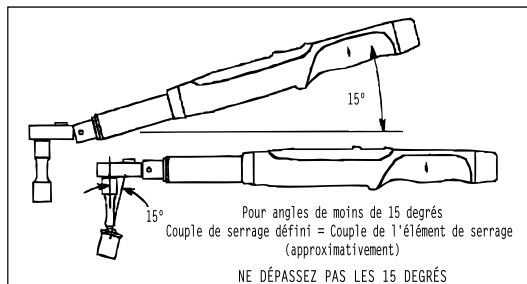
Le couple de l'élément de serrage est plus élevé que le couple de serrage du carré d'entraînement de la clé dynamométrique. Le réglage calculé doit être inférieur au couple de l'élément de serrage recherché.



Le couple de l'élément de serrage est inférieur au couple de serrage du carré d'entraînement de la clé dynamométrique. Le réglage calculé doit être supérieur au couple de l'élément de serrage recherché.



Si vous utilisez un manchon de dilatation ou un accessoire universel, ne dépassez pas un angle de 15 degrés par rapport à l'entraînement perpendiculaire. N'utilisez pas une rallonge longue avec l'entraînement flexible réglé sur sa flexibilité totale.



MODE D' EMPLOI - Version D (voir l' encart ci-joint)

Ecran et pavé numérique

A AFFICHAGE DU COUPLE DE SERRAGE
B VOYANT DE LA BATTERIE

C SIGNAL SONORE

D VOYANT DE DIRECTION
E VOYANTS DES UNITES DE MESURE

F TOUCHE MARCHE/ZERO & ENTREE
G TOUCHE VALEUR & TOLERANCE DU
COUPLE DE SERRAGE (+)
H TOUCHE VALEUR & TOLERANCE DU
COUPLE DE SERRAGE (-)
I TOUCHE DE SELECTION DES UNITES

Utilisation de la CLE D TECH

1. Appuyez sur la touche MARCHE/ZERO – la clé se teste automatiquement, affiche la valeur du couple de serrage prédéfinie pendant deux secondes, puis indique « 0000 ».

2. Appuyez sur la touche UNITES – pour sélectionner « Nm », « ft lb » ou « in lb ».

3A. Appuyez brièvement sur la touche MARCHE/ZERO tout en maintenant enfoncée la touche (+) jusqu'à ce que l'écran clignote et affiche la valeur du couple de serrage paramétrée. Utilisez les touches (+) ou (-) pour modifier cette valeur. (L'écran se retourne à chaque extrémité). Appuyez sur la touche MARCHE/ZERO pour entrer la nouvelle valeur du couple de serrage et retourner en mode mesure.

3B. Appuyez brièvement sur la touche MARCHE/ZERO tout en maintenant enfoncée la touche (-) jusqu'à ce que l'écran clignote et affiche la valeur du couple de serrage paramétrée. Utilisez les touches (+) ou (-) pour modifier la valeur de tolérance (entre 1 et 16 %). Appuyez sur la touche MARCHE/ZERO pour entrer la nouvelle valeur de tolérance et retourner en mode mesure.

4. Appliquez lentement le couple de serrage en tenant le manche par le centre. *N'APPLIQUEZ PAS DE CHARGE AU NIVEAU DU BOUCHON DE PROTECTION.* L'écran affiche au fur et à mesure le couple de serrage appliqué. Arrêtez et relâchez le couple de serrage lorsque vous entendez un signal sonore et que vous ressentez des vibrations au niveau du manche. Un signal sonore à trois bips indique que le seuil maximal de tolérance a été dépassé.

5. Le couple de serrage maximal appliqué clignote pendant 10 secondes ou jusqu'à la reprise de l'application du couple de serrage.

Informations sur le fonctionnement de la version D

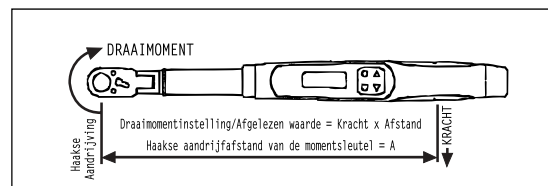
La clé émet une tonalité d'une demi-seconde et le manche se met à vibrer lorsque le couple de serrage appliqué atteint la valeur du couple de serrage voulu moins le taux de tolérance. Un signal à trois tonalités indique que le couple de serrage appliqué excède la valeur prédéfinie plus le taux de tolérance.

Exemple : (voir la Figure 1 à la page suivante) Une clé est paramétrée sur 80 ft-lb. Si la tolérance est définie sur 10 %, le signal sonore retentit alors à 72 ft-lb et un signal sonore indiquant un couple de serrage excessif est émis à 88 ft-lb.

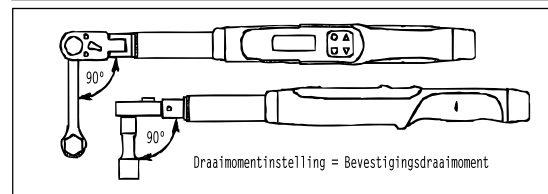
GEBRUIK VAN VERLOOP-, VERLENG- EN UNIVERSEELSTUKKEN

Wanneer een verloop-, verleng- of universeelstuk voor de momentsleutel op zo'n manier wordt gebruikt dat de bevestigingsafstand afwijkt van de haakse aandrijfafstand, moet het draaimoment worden ingesteld voor de juiste draaimomentinstelling.

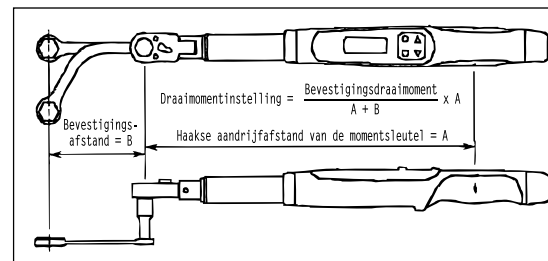
De draaimomentinstelling is gelijk aan het haakse draaimoment van de momentsleutel. De momentsleutelinstelling is gelijk aan de gewenste draaimomentinstelling.



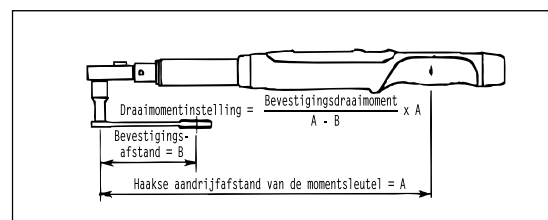
De draaimomentinstelling is gelijk aan het haakse draaimoment van de momentsleutel. De momentsleutelinstelling is gelijk aan de gewenste draaimomentinstelling.



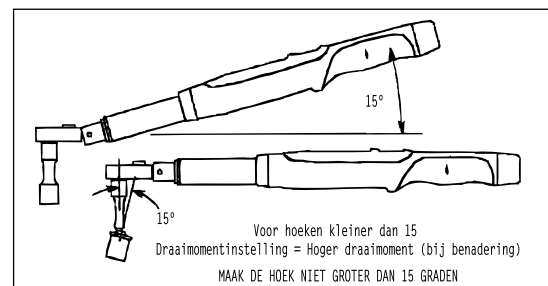
De draaimomentinstelling is groter dan het haakse draaimoment van de momentsleutel. De uitgerekende instelling is lager dan de gewenste draaimomentinstelling.



De draaimomentinstelling is kleiner dan het haakse draaimoment van de momentsleutel. De uitgerekende instelling is hoger dan de gewenste draaimomentinstelling.



Wanneer u een slingerverloopstuk of universeelstuk gebruikt, mag de hoek niet meer dan 15 graden afwijken van de loodlijn. Gebruik geen lang verlengstuk in combinatie met een volledig gebogen flexibele aandrijving.



BEDIENINGSINSTRUCTIES (zie tekening)

Weergave en knoppen

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| A WEERGAVE AANHAALMOMENT | F ON/ZERO knop |
| B BATTERIJ-INDICATOR | G AANHAALMOMENT (+) KNOP |
| C GELUIDSSIGNAAL | H AANHAALMOMENT (-) KNOP |
| D RICHTINGAANWIJZER | I EENHEIDSELECTIEKNOP |
| E WEERGAVE MAATEENHEID | |

De TECHWRENCH gebruiken

1. Druk op de ON/ZERO knop – de sleutel doet een automatische test en toont vervolgens het laatst ingestelde aanhaalmoment.
2. Druk op de eenheidselectieknop (UNITS) – selecteer “Nm”, “ft lb”, or “in lb”.
3. Houdt de (+) of (-) knoppen ingedrukt om het gewenste aanhaalmoment in te stellen.
4. Bouw de kracht geleidelijk op, waarbij u het midden van het handvat vasthoudt. *ZET GEEN KRACHT OP DE DOP VAN HET HANDVAT.* Het scherm volgt het toegepaste aanhaalmoment. Stop als u het geluidssignaal hoort en het trilalarm voelt in het handvat.
5. Het hoogste aanhaalmoment wordt knipperend weergegeven. Deze waarde verdwijnt na 10 seconden of wanneer de sleutel opnieuw gebruikt wordt.

Na twee minuten niet gebruikt te zijn schakelt de TECHWRENCH automatisch uit om de batterijen te sparen.

De batterijen vervangen

Draai de dop van het handvat en plaats drie "AA" alkaline batterijen met de positieve kant als eerste in het handvat.

Certificering

Deze momentsleutel is ISO-gecertificeerd en voldoet aan de nauwkeurigheidseisen van ISO 6789. De TECHWRENCH wordt in de fabriek gekalibreerd volgens een torsiestaan daard van het Amerikaanse National Institute of Standards and Technology (N.I.S.T.). De TECHWRENCH is voorzien van een CE-markering.

Onderhoud

Maak de sleutel schoon met een vochtige doek. Dompel de sleutel nooit in vloeistoffen. Vermijd contact met oplosmiddelen. Als er “Err0” weergegeven wordt, betekent dit dat de sleutel beschadigd is en dat reparatie noodzakelijk is.

Une tonalité rapide indique que la capacité de la plage totale de la clé est dépassée et que l'utilisateur doit cesser d'augmenter le couple de serrage. A 125 % de la capacité du couple de serrage, l'écran affiche « ---- » pour indiquer que la clé est sans doute endommagée. Appuyez sur la touche MARCHÉ/ZERO pour lancer le test automatique. Si la clé est endommagée, l'écran indique « Err0 », indiquant ainsi qu'il est impératif de la réparer.

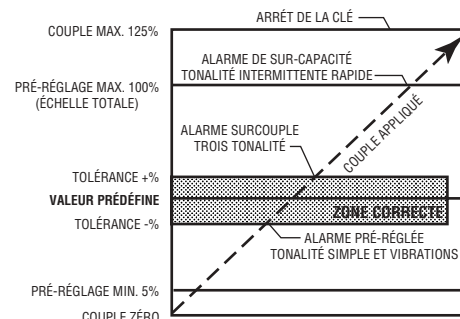


Figure 1—PLAGE DE TOLERANCE PREDEFINIE DE LA VERSION D

Versions des têtes d'outil interchangeables J, Y, X et Z

REMARQUE : La précision de la clé est affectée par la longueur de l'outil. La CLE TECH est conçue pour utiliser les outils interchangeables QJ, QY, QX et QZ avec suffixe A Snap-on.

La longueur de l'outil se mesure en partant du centre de la goupille d'arrêt jusqu'au centre d'entraînement de l'élément de serrage. La distance d'entraînement calibrée se mesure en partant du centre d'entraînement de l'élément de serrage jusqu'à la marque de calibration située sur le manche de la clé.

	Longueur de l'outil	Distance d'entraînement calibrée
TECH1J	2,5 pouces	12,35 pouces
TECH2Y	3 pouces	14,82 pouces
TECH3X	4,5 pouces	24,30 pouces
TECH4Z	5,75 pouces	initiale

Si l'outil à lames est plus long (+) ou plus court (-) que la longueur calibrée de l'outil, utilisez les formules indiquées dans la section « UTILISATION D'ADAP-TATEURS... » du présent manuel pour ajuster la **valeur du couple de serrage**.

Pour obtenir une **lecture** correcte du **couple de serrage**, calculez un facteur d'ajustement en procédant comme suit : divisez la somme de la distance d'entraînement et de la différence de longueur de l'outil par la distance d'entraînement. Exemple : si vous utilisez un outil court de 0,25 pouces (-0,25) sur la clé TECH2Y, la valeur du couple de serrage de l'élément de serrage sera inférieure à la valeur affichée d'un facteur $(14,82 - 0,25) / 14,82 = 0,983$. Multipliez toutes les lectures par 0,983.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA IMPORTANTI



AVVERTIMENTO *Rischio di particelle volanti.*

Un serraggio eccessivo può causare rottura. L'applicazione della forza sui fermi flessibili sopra la testa flessibile può causare la rottura della testa. L'utilizzo di una chiave torsiometrica fuori calibrazione può causare la rottura di una parte o dell'attrezzo. L'impiego di attrezzi a mano, prese o accessori rotti può causare lesioni. L'applicazione di forza eccessiva può causare lo slittamento della chiave a stella o del dado a svaso.



- ☐ **Leggere completamente il presente manuale** prima di utilizzare TECHWRENCH.
- ☐ Per la propria sicurezza e per evitare di danneggiare la chiave, attenersi ad un utilizzo corretto e professionale dell'attrezzo.
- ☐ È necessaria una ricalibrazione periodica per mantenere la precisione.
- ☐ **Gli utilizzatori e i presenti devono indossare occhiali di protezione.**
- ☐ Assicurarsi che tutti i componenti, compresi tutti gli adattatori, le estensioni, gli elementi conduttori e le prese, siano regolati per corrispondere a / superare il momento torcente applicato.
- ☐ Durante l'utilizzo della chiave attenersi a tutti gli avvertimenti, i segnali di attenzione e le procedure relativi all'equipaggiamento, al sistema e alla casa produttrice.
- ☐ Utilizzare la presa di dimensioni corrette per il dispositivo di fissaggio.
- ☐ Non utilizzare prese che presentano segni di usura o spaccatura.
- ☐ Sostituire i dispositivi di fissaggio con angoli arrotondati.
- ☐ **Per evitare di danneggiare la chiave:** Non utilizzare mai la chiave da spenta. ACCENDERE sempre la chiave in modo da poter misurare il momento torcente applicato.
 - ☐ Non premere ON/ZERO durante l'applicazione del momento torcente.
 - ☐ Non utilizzare mai la chiave per allentare i dispositivi di fissaggio.
 - ☐ Non utilizzare estensioni, ad esempio un tubo, sull'impugnatura della chiave.
 - ☐ Verificare che la capacità della chiave corrisponda a / superi ogni applicazione prima di procedere.
- ☐ Assicurarsi che la leva di direzione del nottolino d'arresto si trovi completamente nella posizione corretta.
- ☐ Se si sospetta o si è a conoscenza del fatto che la capacità della chiave è stata superata, verificare la calibrazione di quest'ultima.
- ☐ Non forzare la testa delle trasmissioni della testa flessibile contro i fermi.
- ☐ Tirare sempre - non spingere - l'impugnatura della chiave ed aggiustare la propria posizione per prevenire un'eventuale caduta.



AVVERTIMENTO *Pericolo di scossa elettrica.*

La scossa elettrica può causare lesioni. L'impugnatura in plastica non è isolata.

- ☐ Non utilizzare su circuiti elettrici sotto tensione.



CONSERVARE LE PRESENTI ISTRUZIONI

SPECIFICATIES

Afreesbereik en resolutie

Model	Sleutel	Bereik ft-lb	in-lb	Nm
TECH1	1/4 in	2.00 - 20.00	24.0 - 240.0	2.71 - 27.12
TECH2	3/8 in	5.0 - 100.0	60 - 1200	6.8 - 135.6
TECH3	1/2 in	25.0 - 250.0	300 - 3000	33.9 - 339.0
TECH4	3/4 in	60.0 - 600.0	720 - 7200	81.3 - 813.6

Belangrijk: Bij de "SJ" -uitvoering is enkel Nm beschikbaar als meeteenheid.

Nauwkeurigheid (72°F)

	CW	CCW
Flex Ratelsleutel	+/-2% +/-3% van afleeswaarde, 20% tot 100% van maximumwaarde	
Kop	+/-4% +/-6% van afleeswaarde, 10% tot 19% van maximumwaarde	
(vast)	+/-8% +/-10% van afleeswaarde, 5% tot 9% van maximumwaarde (enkel bij TECH2)	

	CW	CCW
J, Y, X, en Z	+/-4% +/-6% van afleeswaarde, 20% tot 100% van maximumwaarde	
Verwisselbare	+/-8% +/-12% van afleeswaarde, 10% tot 19% van maximumwaarde	
Koppen	+/-16% +/-20% van afleeswaarde, 5% tot 9% van maximumwaarde (enkel bij TECH3)	

Resolutie instelwaarde

TECH1	0.1 ft-lb, 0.1 Nm, 1.0 in-lb
TECH2	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 in-lb.
TECH3	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 in-lb.
TECH4	1.0 ft-lb, 1.0 Nm, 1 in-lb.

Tolerantiewaarde niet-instelbaar* -2% van de ingestelde waarde (geldt voor alle uitvoeringen behalve "D")

instelbaar d.m.v. de (+) en (-) toets tussen 1% en 16% van de ingestelde waarde (geldt voor de "D"-uitvoering)

***Alarm gaat af bij 2% onder de ingestelde waarde**

Bedrijfstemperatuur 5 - 42°C (40 - 110°F)

Opslagtemperatuur -20 - 50°C (-1 - 122°F)

Luchtvochtigheid – max. 90% niet-condenserend

Afmetingen	lengte	gewicht	lengte	gewicht (zonder kop/verloopstuk)
TECH1FR	15 in	1.7 lbs.	TECH1J	13.5 in 1.6 lbs.
TECH2FR	17 in	2.2 lbs.	TECH2Y	15.5 in 1.9 lbs.
TECH3FR	26 in	3.7 lbs.	TECH3X	23.5 in 2.9 lbs.
TECH4FR	48 in	10.0 lbs.	TECH4Z	preliminair

Batterij – drie AA alkaline batterijen; gebruiksduur ruim 100 uur.

Automatische uitschakeling – na 2 minuten niet belast te zijn.

CALIBRATIE

Neem voor calibratiediensten contact op met uw Snap-on vertegenwoordiger.

Indien u over een eigen technische dienst met calibratiefaciliteiten beschikt, dan kunt u aanwijzingen vinden op:

www.snapon.com/torque/techwrench

Benodigd gereedschap: Precisie-proefstaven en ijkgewichten

of een andere bron met een nauwkeurigheid van 0.5% van de afleeswaarde.

Kalibratie door de gebruiker wordt in het geheugen van de sleutel opgeslagen en maakt het fabriekscertificaat ongeldig.

ONDERHOUD

Maak de momentsleutel schoon door deze af te nemen met een vochtige doek. Gebruik GEEN oplosmiddelen, verdunners of fenol. NOOIT onderdompelen in een vloeistof. Als er "Err0" wordt weergegeven bij het aanzetten, is de momentsleutel beschadigd en moet deze gerepareerd worden. Onderhoud, reparatie en calibratie mogen alleen uitgevoerd worden door Snap-on Service Centers. Neem contact op met uw Snap-on vertegenwoordiger. Reparaties aan de ratelkop mogen zowel door de Snap-on vertegenwoordiger als door de gebruiker worden uitgevoerd.

BELANGRIJKE VEILIGHEIDSLINSTRUCTIES



WAARSCHUWING *Gevaar voor rondvliegende delen*

Het gebruik van een aanhaalmoment boven de aangegeven waarde kan schade veroorzaken. Het forceren van de flexkop tegen de pallen kan een breuk in de kop veroorzaken. Een onjuist gekalibreerde momentsleutel kan het materiaal of het gereedschap beschadigen. Kapot handgereedschap, kapotte doppen of accessoires kunnen verwondingen veroorzaken. Te veel kracht zetten kan ertoe leiden dat open ringsleutels slippen.



- ☐ Lees de handleiding volledig door voordat u de TECHWRENCH gaat gebruiken.
- ☐ In het belang van uw veiligheid en om schade aan de sleutel te voorkomen, dient u vakkundig met het gereedschap om te gaan.
- ☐ Periodieke herkalibratie is nodig om de nauwkeurigheid te handhaven.
- ☐ Draag een veiligheidsbril, gebruik er en omstanders.
- ☐ Verzekert u ervan dat het ingestelde aanhaalmoment het maximaal toegestane aanhaalmoment van alle componenten (inclusief alle verloopstukken, verlengstukken, aandrijvers en doppen) niet overschrijdt.
- ☐ Neem alle fabrieks- en systeemwaarschuwingen en procedures voor het materiaal in acht wanneer u deze sleutel gebruikt.
- ☐ Gebruik de juiste maat dop voor de moer of bout.
- ☐ Gebruik geen doppen die slijtage of barsten vertonen.
- ☐ Vervang afgesleten moeren en bouten.
- ☐ Om schade aan de sleutel te voorkomen: gebruik de sleutel nooit zonder stroom. Zet de sleutel altijd op ON zodat het toegepaste aanhaalmoment wordt gemeten.



- ☐ Druk niet op ON/ZERO terwijl u kracht zet met de sleutel.
- ☐ Gebruik de sleutel nooit om vastzittende bouten of moeren los te maken.
- ☐ Gebruik geen verlengstukken, zoals een pijpstuk, op het handvat van de sleutel.
- ☐ Alvorens te werk te gaan verzekert u ervan dat het aanhaalmoment voor iedere toepassing binnen het instelbereik van de sleutel valt.
- ☐ Verzekert u ervan dat het pal voor links- of rechtsom draaien volledig openstaat in de juiste stand.
- ☐ Controleer de kalibratie van de sleutel als u weet of vermoedt dat de capaciteit is overschreden.
- ☐ Forceer nooit de kop van flexkop-aandrijvers tegen de pallen.
- ☐ Altijd trekken - niet duwen - aan de sleutel en ga zo staan dat u niet valt, mocht er iets loslaten.



WAARSCHUWING *Gevaar voor elektrische schokken.*

Elektrische schokken kunnen verwondingen veroorzaken. Het plastic handvat is niet geïsoleerd.

- ☐ Niet gebruiken op onder stroom staande onderdelen.

BEWAAR DEZE INSTRUCTIES

CARATTERISTICHE

Capacità e risoluzione del display

Modello	Disp. di az ion.	Gamma ft-lb	in-lb	Nm
TECH1	1/4 in	2,00 – 20,00	24.0 - 240.0	2.71 - 27.12
TECH2	3/8 in	5,0 – 100,0	60 - 1200	6.8 - 135.6
TECH3	1/2 in	25,0 – 250,0	300 - 3000	33.9 - 339.0
TECH4	3/4 in	60,0 – 600,0	720 - 7200	81.3 - 813.6

Nota: le versioni "SJ" mostrano solamente le unità di misura Nm

Precisione (72 °F)

	Senso orario	Senso antiorario
Nottolino di arresto a flessione	+/- 2%	+/- 3%
Testa	+/- 4%	+/- 6%
(non-piegato)	+/- 8%	+/- 10%
	Senso orario	Senso antiorario
J, Y, X, e Z	+/- 4%	+/- 6%
Intercambiabile	+/- 8%	+/- 12%
Teste utensili	+/- 16%	+/- 20%

Risoluzione dell' impostazione del momento torcente

TECH1	0,1 ft-lb, 0,1 Nm, 25,40 mm-lb
TECH2	1,0 ft-lb, 1,0 Nm, 1 in-lb.
TECH3	1,0 ft-lb, 1,0 Nm, 1 in-lb.
TECH4	1,0 ft-lb, 1,0 Nm, 1 in-lb.

Impostazione della tolleranza

fissa* al -2% dell'impostazione del momento torcente (versioni non "D")
 regolabile (+ e -) 1 - 16% dell'impostazione del momento torcente (versioni "D")
 *L' allarme di potenza a scatta quando scende del 2% al di sotto dell' impostazione

Temperatura di esercizio 40 - 110 °F (5 - 42 °C)

Temperatura di conservazione -1 - 122 °F (-20 - 50 °C)

Umidità - fino a 90% senza condensa

Dimensioni -

	lunghezza	peso		lunghezza	peso (senza testa utensile)
TECH1FR	15 in	1,7 lbs.	TECH1J	13,5 in	1,6 lbs.
TECH2FR	17 in	2,2 lbs.	TECH2Y	15,5 in	1,9 lbs.
TECH3FR	26 in	3,7 lbs.	TECH3X	23,5 in	2,9 lbs.
TECH4FR	48 in	10,0 lbs.	TECH4Z	preliminare	

Batteria - tre batterie alcaline "AA", oltre 100 ore di esercizio continuo.

Spegnimento automatico - dopo 2 minuti di inattività senza l'applicazione di momento torcente.

CALIBRAZIONE

Contattare il proprio rappresentante vendite Snap-on per i servizi di calibrazione.

Se si dispone di un servizio di calibrazione interno, consultare le istruzioni all'indirizzo:

www.snapon.com/torque/techwrench

Attrezzatura necessaria: Provette di precisione e pesi di calibrazione certificati, o un'altra sorgente di momento torcente, precisi al 1/2% della lettura.

La calibrazione eseguita dall'utente viene registrata nella memoria della chiave ed invalida la certificazione del produttore.

MANUTENZIONE / ASSISTENZA

Pulire la chiave torsionometrica strofinandola con un panno umido. NON utilizzare solventi, diluenti o preparati per pulitura a base di carburatore. NON immergere in sostanze. Se all'accensione appare sul display il messaggio "Err0", la chiave è danneggiata e deve essere riconsegnata per essere riparata. Manutenzione, riparazione e calibrazione devono essere eseguite esclusivamente dai Centri di Assistenza Snap-on. Contattare il proprio rappresentante Snap-on. La riparazione della testa del nollino di arresto può essere eseguita dal rappresentante Snap-on o dall'utente.

ISTRUZIONI PER L'OPERATORE (vedere opuscolo)

Display e tastiera

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| A DISPLAY MOMENTO TORCENTE | F TASTO ON/ZERO |
| B INDICATORE BATTERIE | G TASTO VALORE (+) MOMENTO TORCENTE |
| C SEGNALE ACUSTICO | H TASTO VALORE (-) MOMENTO TORCENTE |
| D INDICATORE DIREZIONE | I TASTO SELEZIONE UNITÀ |
| E INDICATORI UNITÀ DI MISURA | |

Utilizzo di TECHWRENCH

1. Premere il tasto ON/ZERO; la chiave eseguirà un autotest e mostrerà l'ultima impostazione spec. del momento torcente del dispositivo di fissaggio.
2. Premere il tasto UNITÀ per selezionare "Nm", "ft lb" o "in lb".
3. Premere e tener premuto i tasti (+) o (-) per selezionare il valore del momento torcente.
4. Applicare il momento torcente lentamente, afferrando la parte centrale dell'impugnatura. *NON APPLICARE ALCUN CARICO ALLA PARTE END-CAP.* Sul display verrà visualizzato il momento torcente applicato. Quando si attiva il segnale acustico e si percepisce una vibrazione nell'impugnatura arrestare e sbloccare il momento torcente.
5. Osservare il max. momento torcente sul display, che lampeggia. Il valore massimo scomparirà dopo 10 secondi o quando verrà applicato nuovamente il momento torcente.

TECHWRENCH si spegnerà automaticamente dopo due minuti di inattività per conservare l'alimentazione della batteria.

Sostituzione della batteria

Svitare la parte end-cap dall'impugnatura ed inserire tre pile alcaline "AA", introducendo prima il lato positivo nell'impugnatura.

Certificazioni

La presente chiave torsiometrica, come viene calibrata presso la casa produttrice, è certificata per soddisfare i requisiti di precisione specificati nella norma standard internazionale ISO 6789 ed è stata calibrata su un momento torcente standard attribuibile al National Institute of Standards Technology (N.I.S.T.), un'organizzazione preposta alla coordinazione delle metodologie metrologiche statunitensi. TECHWRENCH è dotata di approvazione CE.

Manutenzione

Pulire con un panno umido. Non immergere in sostanze liquide. Evitare il contatto con solventi. Il messaggio sul display "Err0" indica che la chiave è danneggiata e deve essere riparata.

Un tono con pulsazioni rapide indica che se ha superato la capacità di scala total de la llave y el usuario debe detener el aumento del par de torsión.

A 125% de la capacidad de la llave, la pantalla mostrará "----" para indicar que se puede haber producido algún daño en la llave.

Pulse la tecla ENCENDIDO/CERO para iniciar la autocomprobación. Si la llave ha resultado dañada, la pantalla mostrará "Err0" indicando que es necesario repararla.

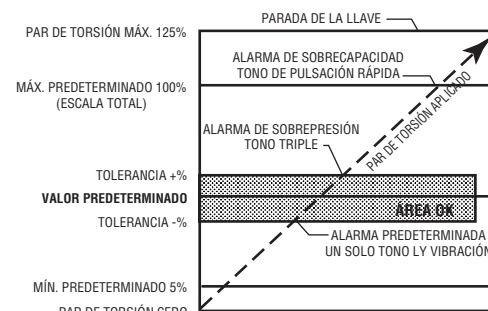


Figura 1: PREAJUSTE Y MARGEN DE TOLERANCIA DE LA VERSIÓN "D"

Versiones de cabezales intercambiables J, Y, X y Z de la herramienta

NOTA: La precisión de la llave se ve afectada por la longitud de la herramienta. La TECHWRENCH está diseñada para utilizar herramientas intercambiables Snap-on A-suffix QJ, QY, QX y QZ.

La longitud de la herramienta se mide desde el centro de la clavija de cierre al centro del accionamiento del apretador. La distancia accionamiento calibrada va desde el centro del accionamiento del apretador a la marca de calibración en el mango de la llave.

	Longitud de la herramienta	Distancia de accionamiento calibrado
TECH1J	2,5 pulg.	12,35 pulg.
TECH2Y	3,0 pulg.	14,82 pulg.
TECH3X	4,5 pulg.	24,30 pulg.
TECH4Z	5,75 pulg.	preliminar

Si la herramienta insertada es mayor (+) o menor (-) que la longitud de la herramienta calibrada, consulte las fórmulas en la sección "USO DE ADAPTADORES..." de este manual para el ajuste del par de torsión.

Para obtener lecturas correctas del par de torsión, calcule un factor de ajuste de la forma siguiente: Divida la suma de la distancia de accionamiento y la diferencia de la longitud de la herramienta por la distancia de accionamiento. Ejemplo: utilizando una herramienta que sea corta en 1/4 pulg., (-0,25) en la llave TECH2Y, el par de torsión del apretador será inferior al valor en pantalla por un factor de $(14,82 - 0,25) / 14,82 = 0,983$. Multiplique todas las lecturas por 0,983.

INSTRUCCIONES DEL OPERARIO – Versión “D” (consulte el folleto)

Pantalla y teclado

- A PANTALLA DEL PAR DE TORSIÓN

B INDICADOR DE BATERÍA

C ALARMA SONORA

D INDICADOR DE DIRECCIÓN

E UNIDADES DE INDICADORES DE MEDIDA
- F TECLA DE ENCENDIDO/CERO E INTRO

G TECLA DEL VALOR DEL PAR DE TORSIÓN Y TOLERANCIA (+)

H TECLA DEL VALOR DEL PAR DE TORSIÓN Y TOLERANCIA (-)

I TECLA DE SELECCIÓN DE UNIDADES

Utiliz ación de la LLAVE TECH “D”

1. Pulse la tecla ENCENDIDO/CERO, la llave se autocomprobará, mostrará durante dos segundos el valor del par de torsión predeterminado y, a continuación, “0000”.

2. Pulse la tecla “UNIDADES” para seleccionar “Nm,” “ft lb,” (pies libr.) o “in lb.” (pulg. libr.)

3A. Pulse durante unos instantes la tecla ENCENDIDO/CERO, mientras mantiene pulsa-da la tecla (+), hasta que en la pantalla parpadee el valor de ajuste del par de torsión. Utilice las teclas (+) o (-) para cambiar el ajuste especificativo del par de torsión. (La pan-talla comenzará de nuevo cada vez que llegue al final). Pulse la tecla ENCENDIDO/CERO para introducir el nuevo ajuste del par de torsión y vuelva al modo de medición.

3B. Pulse durante unos instantes la tecla ENCENDIDO/CERO, mientras mantiene pulsa-da la tecla (-), hasta que en la pantalla parpadee el porcentaje de tolerancia. Utilice las teclas (+) y (-) para cambiar el valor de tolerancia entre 1% y 16%. Pulse la tecla ENCEN-DIDO/CERO para introducir el nuevo valor de tolerancia y vuelva al modo de medición.

4. Aplique lentamente el par de torsión, agarrando el centro del mango. *NO APLIQUE LA CARGA EN EL EXTREMO.* La pantalla seguirá el par de torsión aplicado. Detenga y suel-te el par de torsión cuando escuche la alarma sonora y sienta la alarma vibratoria en el mango. Una alarma sonora triple indica que se ha sobrepasado la tolerancia mas alta.

5. Anote el par de torsión más alto aplicado, que parpadeará durante 10 segundos o hasta que se vuelve a aplicar el par de torsión.

Detalles de funcionamiento de la VERSIÓN “D”

La llave avisará al usuario con un tono de 1/2 segundo y la vibración del mango cuando el par de torsión aplicado sea igual al valor de ajuste del par de torsión menos el porcentaje de tolerancia. Una señal de tres tonos indicará que el par de torsión aplicado supera el valor predeterminado más el porcentaje de tolerancia.

Ejemplo: (consulte la Figura 1 de la página siguiente) Una llave es ajustada a 80 pies -lb. Si se determina una tolerancia del 10%, la alarma menor sonará a 72 pies -lb y la alerta de sobreapriete a 88 pies -lb.

UTILIZZO DI ADATTATORI, ESTENSIONI E DISPOSITIVI UNIVERSALI

Ogni volta che si utilizza un adattore un'estensione o un dispositivo universale unitamente a una chiave torsiometrica in modo tale che la distanza del dispositivo di fissaggio risulti diversa dalla distanza del dispositivo di azionamento quadrato dell chiave torsiometrica, è necessario regolare l'impostazione del momento torcente per ottenere il corretto momento torcente del dispositivo di fissaggio.

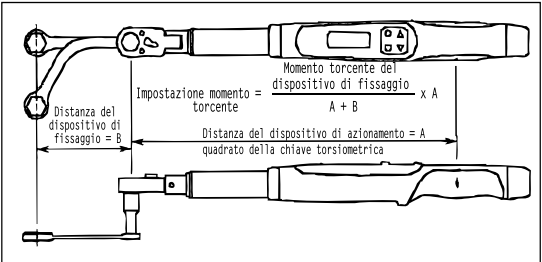
Il momento torcente del disposi-tivo di fissaggio è uguale al mo-mento torcente del dispositivo di azionamento quadrato della chiave torsiometrica. L'impostazi-one della chiave é uguale al mo-mento torcente del dispositivo di fissaggio desiderato.



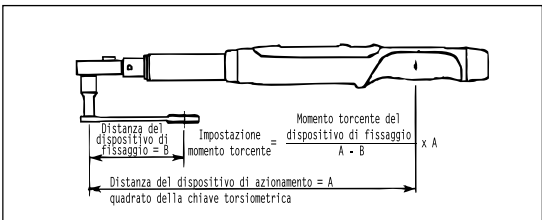
Il momento torcente del disposi-tivo di fissaggio è uguale al mo-mento torcente del dispositivo di azionamento quadrato della chiave torsiometrica. L'impostazi-one della chiave é uguale al mo-mento torcente del dispositivo di fissaggio desiderato.



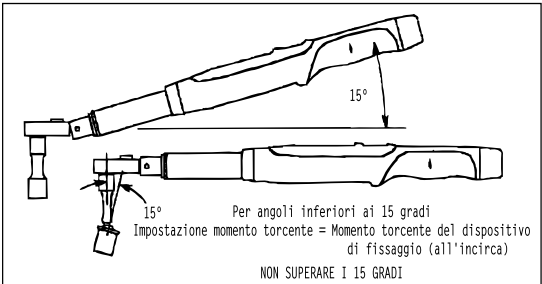
Il momento torcente del disposi-tivo di fissaggio è superiore al momento torcente del dispositivo di azionamento quadrato della chiave torsiometrica. L'impostazi-one calcolata sarà inferiore al momento torcente del dispositivo di fissaggio desiderato.



Il momento torcente del disposi-tivo di fissaggio è inferiore al momento torcente del dispositivo di azionamento quadrato della chiave torsiometrica. L'impostazi-one calcolata sarà superiore al momento torcente del dispositivo di fissaggio desiderato.



Quando si utilizza un'estensione oscillante o un dispositivo univer-sale, non superare i 15 gradi di offset dal dispositivo di aziona-mento perpendicolare. Non utiliz-zare estensioni lunghe con il dis-positivo di azionamento flessibile a flessione completa.



Display e tastierino

- A DISPLAY MOMENTO TORCENTE

B INDICATORE BATTERIA

C ALLARME ACUSTICO

D INDICATORE DIREZIONE

E INDICATORI UNITÀ DI MISURA
- F TASTO ON/ZERO E INVIO

G TASTO (+) VALORE E TOLLERANZA MOMENTO TORCENTE

H TASTO (-) VALORE E TOLLERANZA MOMENTO TORCENTE

I TASTO SELEZIONE UNITÀ

Utiliz z o della CHIAVE TEC “D”

1. Premere il tasto ON/ZERO – la chiave eseguirà un autotest, visualizzerà per due secondi il valore predefinito del momento torcente quindi visualizzerà "0000."

2. Premere il tasto “UNITÀ” – per selezionare “Nm,” “ft lb,” o “in lb.”
- 3A. Premere brevemente il tasto ON/ZERO tenendo premuto il tasto (+) finché sul display lampeggia il valore di impostazione del momento torcente. Tramite i tasti (+) o (-) modificare l'impostazione delle caratteristiche del momento torcente. (Il display mostrerà il rollover ad ogni estremità). Premere il tasto ON/ZERO per inserire la nuova impostazione del momento torcente e tornare alla modalità di misurazione.

3B. Premere brevemente il tasto ON/ZERO tenendo premuto il tasto (-) finché sul display lampeggia la percentuale di tolleranza. Tramite i tasti (+) e (-) modificare il valore di tolleranza tra l'1% e il 16%. Premere il tasto ON/ZERO per inserire il nuovo valore di tolleranza e tornare alla modalità di misurazione.
4. Applicare il momento torcente lentamente, afferrando la maniglia al centro. *NON APPLICARE PESO SULLA CALOTTA* Il display individuerà il momento torcente applicato. Interrompere e rilasciare il momento torcente non appena scatta l'allarme acustico e si avverte l'allarme vibratorio nella maniglia. Un triplice allarme sonoro sta ad indicare che è stata superata la tolleranza massima.

5. Osservare il momento torcente massimo applicato, che lampeggia per 10 secondi o fino alla successiva applicazione del momento torcente.

Dettagli sulla funz ione della VERSIONE “D”

La chiave avvertirà l'utente con un segnale acustico di 1/2 secondo e la vibrazione della maniglia quando il momento torcente applicato equivale al valore di impostazione del momento torcente dedotto della percentuale di tolleranza. Un triplice segnale acustico starà ad indicare che il momento torcente applicato supera il valore prefissato aumentato della percentuale di tolleranza.

Esempio: (fare riferimento alla Figura 1 nella pagina successiva) Una chiave è impostata su 80 ft-lb. Se la tolleranza è impostata sul 10%, l'allarme inferiore si verificherà a 72 ft-lb e l'allarme del superamento del momento torcente si verificherà a 88 ft-lb.

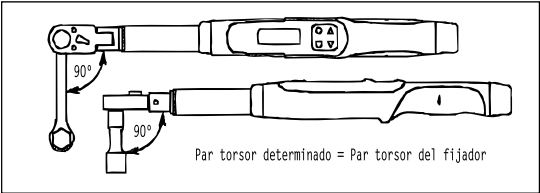
USO DE ADAPTADORES, PROLONGADORES Y UNIVERSALES

Siempre que se utilice un adaptador, prolongador o universal con una llave dinamométrica, donde la distnci del elemento del sujeción sea diferente a la distancia del dispositivo de accionamiento cuadrado de la llave dinamométrica, será necesario ajustar el par de torsión determinado con el fin de obtener la torsión adecuada para el elemento de sujeción.

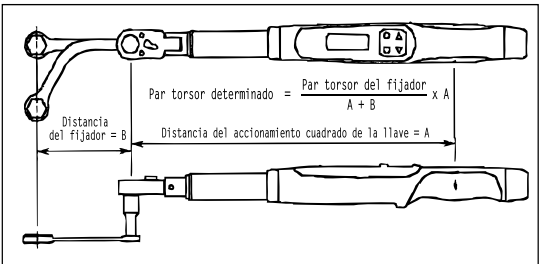
El par de torsión del elemento de fijación es igual al del dispositivo de accionamiento cuadrado de la llave dinamométrica. El ajuste de la llave es igual al par de torsión deseado para el elemento de sujeción.



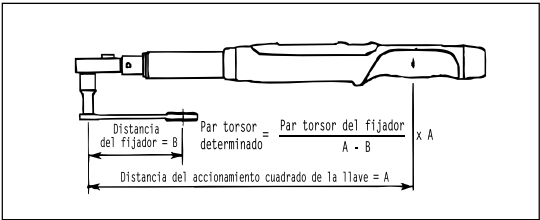
El par de torsión del elemento de fijación es igual al del dispositivo de accionamiento cuadrado de la llave dinamométrica. El ajuste de la llave es igual al par de torsión deseado para el elemento de sujeción.



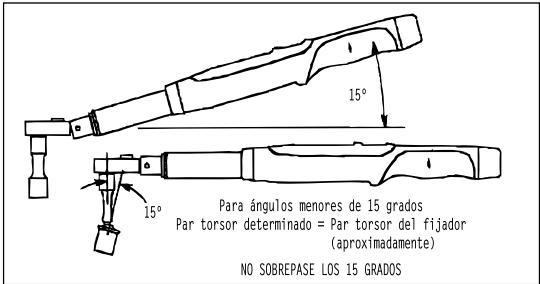
El par de torsión del elemento de sujeción es superior al del dispositivo de accionamiento cuadrado de la llave dinamométrica. El ajuste calculado será inferior al par de torsión deseado para el elemento de sujeción.



El par de torsión del elemento de sujeción es inferior al del dispositivo de accionamiento cuadrado de la llave dinamométrica. El ajuste calculado será superior al par de torsión deseado para el elemento de sujeción.



Al utilizar una prolongación oscilante o una universal, no sobrepase los 15 grados de desviación del dispositivo de accionamiento perpendicular. No utilice una prolongación larga con el accionamiento flexible a flexión total.



ISTRUCCIONES DEL OPERADOR (consulte el folleto)

Pantalla y teclado

- A PANTALLA DEL PAR DE TORSIÓN F TECLA ON/ZERO
B INDICADOR DE BATERIA G TECLA (+) DEL VALOR DEL PAR DE TORSIÓN
C ALARMA AUDIBLE H TECLA (-) DEL VALOR DEL PAR DE TORSIÓN
D INDICADOR DE DIRECCIÓN I TECLA DE SELECCIÓN DE UNIDADES
E INDICADORES DE LAS UNIDADES DE MEDIDAS

Cómo utilizar la TECHWRENCH

1. Pulse la tecla ON/ZERO: la llave de tuercas se autocomprobará, y mostrará el último ajuste especial del par de torsión del asegurador.
2. Pulse la tecla UNIDADES: para seleccionar "Nm", "ft lb", or "in lb".
3. Mantenga pulsadas las teclas (+) o (-) para establecer el valor del par de torsión.
4. Aplique lentamente el par de torsión, agarrando el centro del mango. *NO APLICAR CARGA EN EL CASQUILLO DEL EXTREMO.* La pantalla seguirá el par de torsión aplicado. Cuando oiga la alarma audible y sienta la alarma de vibración en el mango, deténgase y afloje el par de torsión.
5. Registre el par de torsión máximo que aparece intermitente en pantalla. Este máximo desaparecerá en 10 segundos o al volver a aplicar el par de torsión.

La TECHWRENCH se apagará automáticamente tras dos minutos de inactividad con el fin de mantener la carga de la batería.

Cómo cambiar la batería

Desatornille el casquillo del extremo del mango, e instale tres pilas alcalinas "AA", colocando primero el extremo positivo en el mango.

Certificaciones

Esta llave de torsión, según su calibración en fábrica, está certificada para satisfacer la precisión que especifica la Norma internacional ISO 6789, y se ha calibrado sobre la norma de pares de torsión establecida por el Instituto Nacional de Normas y Tecnología (N.I.S.T.). La TECHWRENCH cuenta con la aprobación CE.

Mantenimiento

Limpiar con un paño húmedo. No sumergir en ningún líquido. Evitar el contacto con disolventes. El símbolo "Err0" significa que la llave está dañada y debe repararse.

Beginning two or three lines of text missing

----" indicando così che la chiave può aver subito un danno. Premere il tasto ON/ZERO per avviare l'autotest. Se la chiave è stata danneggiata, sul display appare il messaggio "Err0", che ne indica la necessità di ripararla.

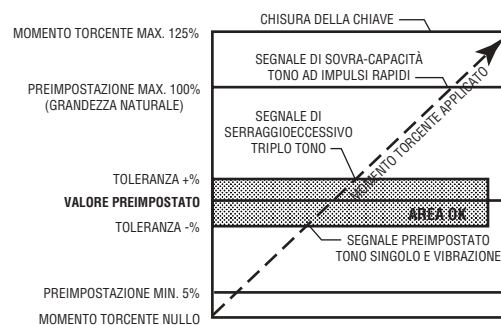


Figura 1— VERSIONE "D" PREFISSATA E GAMMA DI TOLLERANZA

Versioni con testa utensile intercambiabile J, Y, X e Z

NOTA: la precisione della chiave dipende dalla lunghezza dell'utensile. La TECHWRENCH è progettata per utilizzare utensili intercambiabili Snap-on QJ, QY, QX e QZ con suffisso A.

La lunghezza dell'utensile è misurata dal centro del pin di bloccaggio al centro del dispositivo di azionamento del dispositivo di fissaggio. La distanza calibrata del dispositivo di azionamento è misurata dal centro del dispositivo di azionamento del dispositivo di fissaggio al contrassegno di calibrazione sulla maniglia della chiave.

	Lunghezza a utensile	Distanza calibrata del dispositivo di azionamento
TECH1J	2,5 in.	12,35 in.
TECH2Y	3,0 in.	14,82 in.
TECH3X	4,5 in.	24,30 in.
TECH4Z	5,75 in.	preliminare

Se l'utensile da inserire è più lungo (+) o più corto (-) della lunghezza dell'utensile calibrato, fare riferimento alle formule indicate nel paragrafo "UTILIZZO DI ADATTATORI..." del presente manuale per la regolazione dell'impostazione del momento torcente.

Per ottenere le corrette **letture del momento torcente**, calcolare il fattore di regolazione nel seguente modo: Dividere la somma tra la distanza del dispositivo di azionamento e la differenza di lunghezza dell'utensile per la distanza del dispositivo di azionamento. Esempio: usando un utensile corto di 1/4 pollice, (-0,25) rispetto alla chiave TECH2Y, il momento torcente del dispositivo di fissaggio sarà inferiore al valore indicato sul display di un fattore di $(14,82 - 0,25) / 14,82 = 0,983$. Moltiplicare tutte le letture per 0,983.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES



ADVERTENCIA *Riesgo de partículas volantes.*

Un exceso en el par de torsión puede causar roturas. Ejercer fuerza contra los topes de flexión en el cabezal de flexión podría causar la rotura del cabezal. Una llave de torsión no calibrada podría causar la rotura de alguna pieza o de la herramienta. Las herramientas de mano, enchufes o accesorios defectuosos pueden causar lesiones. Un exceso de fuerza puede provocar el deslizamiento de la pata de gallo o de la llave de tuercas acampanada.



- ☐ Antes de utilizar la TECHWRENCH, **lea este manual en su totalidad.**
- ☐ Para su seguridad personal y con el fin de evitar daños en la llave de tuercas, haga un uso profesional de la herramienta.
- ☐ Para mantener la precisión, es necesaria una recalibración periódica.
- ☐ **Tanto el usuario como los acompañantes deberá n utiliz ar gafas protectoras.**



- ☐ Asegúrese de que todos los componentes, incluidos los adaptadores, alargamientos, elementos motores y enchufes están determinados para igualar o superar el par de torsión aplicado.
- ☐ Al utilizar esta llave de tuercas, tenga en cuenta todas las advertencias, precauciones y procedimientos del fabricante sobre el equipo y el sistema.



- ☐ Utilice un enchufe del tamaño correcto para el terminal de conexión.
- ☐ No utilice enchufes que estén desgastados o con grietas.
- ☐ Reemplace los terminales de conexión con esquinas redondeadas.
- ☐ **Para evitar dañar la llave:** No utilice nunca la llave cuando esté apagada. ENCIENDA siempre la llave para medir el par de torsión aplicado.
- ☐ No pulse ON/ZERO mientras se esté aplicando el par de torsión.
- ☐ No utilice esta llave de tuercas para aflojar terminales de conexión.
- ☐ No utilice nunca extensiones, tales como tubos, sobre el mango de la llave.
- ☐ Antes de continuar, compruebe que la capacidad de la llave iguala o supera cada aplicación.
- ☐ Asegúrese de que la palanca de dirección de trinquete está acoplada firmemente en la posición correcta.
- ☐ Compruebe la calibración de la llave si sospecha que se ha excedido su capacidad.
- ☐ No fuerce la parte superior de los accionamientos del cabezal de flexión contra los topes.
- ☐ No empuje, tire siempre del mango de la llave y sitúese de tal manera que pueda evitar una posible caída.



PRECAUCIÓN *Peligro de electrocución.*

Una descarga eléctrica podría provocar lesiones. El mango de plástico no está aislado.

- ☐ No utilizar en circuitos eléctricos activos.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

ESPECIFICACIONES

Capacidad y resolución de la pantalla

Modelo	Accionam.	Alcance	pies-lb	pulg.-lb	Nm
TECH1	1/4 pulg.	2,00 – 20,00		24.0 - 240.0	2.71 - 27.12
TECH2	3/8 pulg.	5,0 – 100,0		60 - 1200	6.8 - 135.6
TECH3	1/2 pulg.	25,0 – 250,0		300 - 3000	33.9 - 339.0
TECH4	3/4 pulg.	60,0 – 600,0		720 - 7200	81.3 - 813.6

Nota: LAS VERSIONES “SJ” SÓLO MUESTRAN UNIDADES NM DE MEDIDA

Precisión (72°F)

	CW	CCW
Trinquete flexible	+/-2%	+/-3% de lectura, 20% a 100% de escala total
Cabezal	+/-4%	+/-6% de lectura, 10% a 19% de escala total
(no flexible)	+/-8%	+/-10% de lectura, 5% a 9% de escala total. (Sólo TECH2)
J, Y, X y Z	+/-4%	+/-6% de lectura, 20% a 100% de escala total
Intercambiable	+/-8%	+/-12% de lectura, 10% a 19% de escala total
Cabezales de la herramienta	+/-16%	+/-20% de lectura, 5% a 9% de escala total. (Sólo TECHY)

Resolución del ajuste del par torsor

TECH1	0,1 pies-lb, 0,1 Nm, 1,0 pulg.-lb
TECH2	1,0 pies-lb, 1,0 Nm, 1 pulg.-lb.
TECH3	1,0 pies-lb, 1,0 Nm, 1 pulg.-lb.
TECH4	1,0 pies-lb, 1,0 Nm, 1 pulg.-lb.

Ajuste de la tolerancia fijado* a -2% del ajuste del par de torsión (no versiones “D”) ajustable (+ y -) de 1 a 16% del ajuste del par de torsión (versiones “D”)

***La alarma de alcance de rendimiento se activa a falta de un 2% del ajuste**

Temperatura de operación 40 a 110°F (5 to 42°C)

Temperatura de almacenamiento -1 a 122°F (-20 a 50°C)

Humedad: hasta 90% si condensación

Dimensiones -	largo	peso	largo	peso (cabezal de la herramienta w/o)
TECH1FR	15 pulg.	1,7 lbs.	TECH1J	13,5 pulg. 1,6 lbs.
TECH2FR	17 pulg.	2,2 lbs.	TECH2Y	15,5 pulg. 1,9 lbs.
TECH3FR	26 pulg.	3,7 lbs.	TECH3X	23,5 pulg. 2,9 lbs.
TECH4FR	48 pulg.	10,0 lbs.	TECH4Z	preliminar

Batería: tres pilas alcalinas “AA”, más de 100 horas de funcionamiento continuo.

Apagado automático: tras dos minutos sin aplicar ningún par.

CALIBRACIÓN

Contacte con su representante de ventas de Snap-on para los servicios de calibración.

Si cuenta con algún instrumento de calibración a domicilio, las instrucciones se encuentran en:

www.snapon.com/torque/techwrench

Equipo necesario: Barras de pruebas de precisión y pesos de calibración certificados, u otra fuente de pares de torsión, precisión a 1/2% de lectura.

La calibración realizada por el usuario se almacena en la memoria de la llave e invalida la certificación de fábrica.

MANTENIMIENTO/REVISIONES

Limpie la llave dinamométrica con un paño húmedo. NO utilice disolventes, diluyentes o limpiadores abrasivos. NO la sumerja en ningún producto. Si la pantalla muestra “Err0” al encenderla, la llave está dañada, y debe entregarla para que sea reparada. Las revisiones, reparaciones y la calibración deben realizarse únicamente en los Centros de mantenimiento de Snap-on. Contacte con su representante de Snap-on. La reparación del cabezal de trinquete puede realizarla un representante de Snap-on o el usuario.