



TW-1 & TW-2 Torque Wrench

Park Tool Co. www.parktool.com

TORQUE WRENCH

TW-1 (0 – 60 Inch Pounds/ 0 – 7 Newton Meters)

TW-2 (0 – 600 Inch Pounds/ 0 – 70 Newton Meters)

To prevent over tightening and under tightening of bolts and nuts, specific torque specifications are provided by most bicycle component manufacturers. TW-1 and TW-2 Torque Wrenches accurately measure the amount of torque (turning or twisting force) being applied to a bolt or nut.

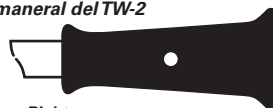
CALIBRATION

The pointer tip of the TW-1 and TW-2 should line up with the "0" on the scale plate. It should also "float" over the scale plate, without contact. If this is not the case, simply bend the pointer near the head of the wrench until the pointer tip is in the correct position. Bending the pointer will not damage the wrench or impact its accuracy.

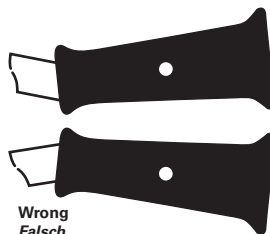
TORQUE WRENCH USE

1. Install desired wrench bit (not included) onto square head of torque wrench. The TW-1 accepts 1/4" drive bits and 3/8" drive bits (with the included adapter). The TW-2 accepts 3/8" drive bits.
2. Place bit and wrench onto bolt or nut to be tightened.
3. Grasp handle of torque wrench. **NOTE:** The TW-2 uses a pivoting handle for greater accuracy. When using the TW-2, grasp handle so that force is balanced at the pivot point (Figure 1). Accuracy is affected if other parts of the handle contact the beam while in use.
4. Turn wrench on bolt or nut with steady pressure until tip of pointer reaches the desired torque on the scale plate. The bolt or nut should be in motion when the final torque reading is made on the scale plate.

(Figure 1) - TW-2 handle only
(Bild 1) - Nur TW-2 handgriff
(Figure 1) - Poignée du TW-2 uniquement
(Figura 1) - Solo maneral del TW-2



Right
Richtig
Bon
Posición correcta



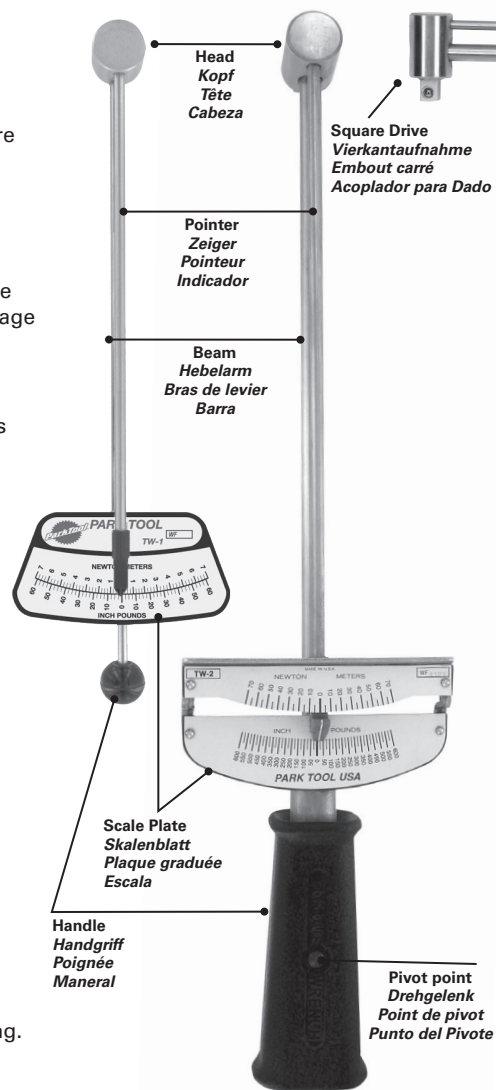
Wrong
Falsch
Mauvais
Posición incorrecta

IMPORTANT INFORMATION

1. Clean threads and remove burrs from bolts and nuts before assembly. Lubricate threads with appropriate grease, oil or anti-seize lubricant for proper tightening and accurate torque reading. Do not lubricate bolts or nuts using a nylon or "Nylok" thread fitting.
2. If flexible adapters or crow-foot extensions are used, re-calculate the needed torque using the formula:
Torque (T) = Force (F) x Distance (D).
3. Torque wrenches are precision tools. Store carefully to avoid damage. Any defacement of the beam will impact the accuracy of the wrench and result in failure.

For additional information on torque concepts, specifications, conversion tables, and torque wrench use:

www.parktool.com



TORQUE CONVERSION FORMULAS

To Convert	To	Multiply by
Inch Pounds	Foot Pounds	0.08333
Inch Pounds	Newton Meters	0.113
Inch Pounds	Centimeter Kilograms	1.1519
Foot Pounds	Inch Pounds	12
Foot Pounds	Newton Meters	1.356
Foot Pounds	Centimeter Kilograms	13.825
Newton Meters	Inch Pounds	8.85
Newton Meters	Foot Pounds	0.7376
Newton Meters	Centimeter Kilograms	10.2
Centimeter Kilograms	Inch Pounds	0.8681
Centimeter Kilograms	Foot Pounds	0.07233
Centimeter Kilograms	Newton Meters	0.09807



TW-1 & TW-2 Torque Wrench

Park Tool Co. www.parktool.com

DREHMOMENTSCHLÜSSEL

TW-1 (0 – 60 Inch Pound / 0-7 Newtonmeter)

TW-2 (0 – 600 Inch Pound / 0 – 80 Newtonmeter)

Zum Erreichen des korrekten Drehmoments von Schraubverbindungen schreiben die meisten Hersteller von Fahrradkomponenten spezifische Drehmomentwerte vor. Die Drehmomentschlüssel TW-1 und TW-2 gewährleisten die Justierung der vorgeschriebenen Drehmomente.

KALIBRIERUNG

Der Zeiger von TW-1 bzw. TW-2 muss vor der Benutzung korrekt in der Nullstellung positioniert sein und darf das Skalenblatt nicht berühren. Sollte dies nicht der Fall sein, so biegen Sie den Zeiger einfach am Werkzeugkopf leicht, bis sich der Zeiger in der gewünschten Position befindet. Das Biegen des Zeigers beeinträchtigt weder die Funktion noch die Genauigkeit dieser Drehmomentschlüssel.

VERWENDUNG DES DREHMOMENTSCHLÜSSELS

1. Montieren Sie den gewünschten Aufsatz auf der Vierkantaufnahme des Werkzeugkopfs (nicht im Lieferumfang enthalten). Der TW-1 passt direkt für 1/4" Bits sowie mit dem mitgelieferten Adapter auch für 3/8" Bits. Der TW-2 passt nur für 3/8" Bits.
2. Setzen Sie das Bit mit dem Drehmomentschlüssel auf die Schraube oder Mutter.
3. Greifen Sie den Handgriff des Drehmomentschlüssels. HINWEIS: Der TW-2 verfügt für exakteres Arbeiten über einen Handgriff mit Drehgelenk. Beachten Sie, dass der Handgriff an keiner anderen

Stelle den Hebelarm berührt, weil sonst die Genauigkeit beeinträchtigt wird (Bild 1). Richten Sie den Handgriff in gerader Linie zum Hebelarm aus, so dass dieser nicht verzogen wird. Lassen Sie den Zeiger nicht am Skalenblatt reiben.

4. Ziehen Sie die zu sichernde Schraube oder Mutter mit gleichmäßigem Druck fest, bis der Zeiger das gewünschte Drehmoment erreicht ist. Drehen Sie bei steigendem Widerstand langsamer. Die Schraube / Mutter muss bei der finalen Drehmomentmessung bewegt werden, um einen exakten Wert zu erzielen.

WICHTIGE HINWEISE

1. Reinigen Sie alle Gewindeoberflächen und entfernen Sie alle Grate von Schrauben und Muttern vor der Montage. Schmieren Sie die Gewinde mit geeignetem Schmiermittel oder Montagefett für eine sichere Verbindung. Schmieren Sie keine selbstsichernden Schrauben oder Muttern mit „Nylok“- oder Nylonsicherung.
2. Wenn Sie verstellbare Adapter oder Hahnenfußschlüssel verwenden, berechnen Sie ggf. das Drehmoment neu unter Beachtung der Formel ($T = F \times D$).
3. Lagern Sie den Drehmomentschlüssel vor Beschädigungen geschützt. Auch wenn er sehr robust ausgeführt ist, handelt es sich um ein Präzisionsmessinstrument und sollte entsprechend behandelt werden.

Zusätzliche Infos zum Thema Drehmoment, Spezifikationen, Umrechnungstabellen sowie die Verwendung von Drehmomentschlüsseln finden Sie auf: www.parktool.com

CLE DYNAMOMETRIQUE

TW-1 (0-60 Inch Pounds / 0-7 Newton Metres)

TW-2 (0-600 Inch Pounds / 0-70 Newton Meter)

Afin de prévenir le serrage trop faible ou excessif des vis et écrous, des couples de serrages spécifiques sont fournis par la plupart des fabricants de pièces. Les clés dynamométriques TW-1 et TW-2 donnent une mesure précise du couple de serrage qui est appliqué à une vis ou un écrou.

LE CALIBRAGE

La pointe du TW-1 et TW-2 doit être alignée sur le « 0 » de la plaque graduée. Elle devrait aussi « flotter » sur cette même plaque, sans rentrer en contact. Si ce n'est pas le cas, simplement tordre le pointeur au niveau de la tête de la clé jusqu'à ce que le pointeur soit aligné sur le « 0 ». La torsion du pointeur n'endommage en aucune façon la clé ni sa précision.

UTILISATION DE LA CLE

1. Insérer la douille de la taille souhaitée (non fournie) sur l'embout carré de la clé. Le TW-1 accepte les douilles 1/4" et 3/8" (en utilisant l'adaptateur inclus). Le TW-2 accepte les douilles de 3/8".
2. Placer la douille et la clé sur l'écrou à serrer.
3. Prendre la poignée en main. NOTE : Le TW-2 est équipé d'une poignée pivotante pour plus de précision. Lorsque vous utilisez la TW-2, tenez la poignée de façon à équilibrer la force appliquée au

point de pivot (figure 1). La précision est faussée si la poignée est en appui sur le bras de levier lorsque la clé est utilisée.

4. Tourner fermement la clé sur l'écrou jusqu'à ce que le pointeur affiche le couple de serrage souhaité. L'écrou devrait tourner jusqu'au moment où vous lisez le couple de serrage voulu.

INFORMATION IMPORTANTE

1. Bien nettoyer le pas de vis et retirer les éventuels copeaux métalliques des écrous avant de les assembler. Utiliser une graisse, une huile ou un lubrifiant approprié pour un serrage correct et une précision de lecture du couple. Ne pas utiliser de lubrifiant sur des écrous à serrage nylon ou de type « Nylok ».
2. Si un adaptateur flexible ou type clé plate est utilisé, recalculer la torsion nécessaire en utilisant la formule : $Torsion (T) = Force (F) \times Distance (D)$.
3. Les clés dynamométriques sont des outils de précision. Entreposer dans un endroit sûr afin d'éviter de les endommager. Tout dommage causé au bras de levier peut entraîner une perte de précision de l'outil.

Pour plus de détails concernant les couples de serrages, les spécifications techniques et les tables de conversions, utilisez: www.parktool.com

LLAVE DE TORQUE

TW-1 (0-60 PulgadasLibras / 0-7 Newton Metro)

TW-2 (0-600 PulgadasLibras / 0-70 Newton Meter)

Para evitar apretar demasiado fuerte o muy poco las tuercas y tornillos, existen especificaciones de torque previstas por los fabricantes de componentes para bicicleta. La llaves de torque TW-1 y TW-2 miden con precisión el torque (apretando o aflojando) aplicados a un tornillo o tuerca.

CALIBRACION

El indicador del TW-1 y TW-2 deben apuntar a "0" en la carátula de la escala y estar libre sobre la misma sin que haya contacto. Si esto no sucede simplemente enderece el indicador a su posición correcta. El enderezado del indicador no daña ni afectan su exactitud.

USO DELA LLAVEDETORQUE

1. Instale un dado (no incluido) en el acoplador de la llave de torque. La TW-1 acepta dados de 1/4" y 3/8" (se incluye adaptador). La TW-2 acepta solo dados de 3/8".
2. Coloque la llave con el dado en el tornillo o tuerca a ser apretado.
3. Sostenga la llave de torque por el maneral. NOTA: La TW-2 utiliza un sistema de pivote colocado en el maneral para una mayor exactitud. Cuando use la TW-2, sostenga el maneral en la posición

correcta para que la fuerza se balance sobre el pivote (Figura 1). La exactitud puede afectarse si entran en contacto el maneral o las barras con otras partes de la bicicleta cuando esta en uso.

4. Apriete el tornillo o tuerca con la llave de torque con la fuerza necesaria hasta que el indicador apunte el torque buscado en la escala. El tornillo o tuerca estarán en movimiento hasta que finalmente el torque correcto se lea en la carátula de la escala.

INFORMACION IMPORTANTE

1. Limpie las cuerdas y remueva las rebabas de tornillos y tuercas antes de ensamblar. Lubrique las cuerdas con aceite o lubricante anti-seize para apretar apropiadamente y sea exacta la lectura de torque. No necesita lubricar tornillos y tuercas que usen nylon o "Nylok".
2. Si utiliza extensiones flexibles o adaptadores, recalculara el torque usando la siguiente formula $Torque (T) = Fuerza (F) \times Distancia (D)$.
3. Las llaves de torque son herramientas de precisión. Guárdelas con cuidado para evitar daños. Cualquier deface en la barra afectara la exactitud en la llave resultando un error.

Para información adicional con el concepto de torque, especificaciones, tablas de conversión y uso de la llave de torque dirijase a: www.parktool.com