

### Micrometer Adjustable Torque Wrenches Operating Instructions

### Clés dynamométriques micrométriques réglables Consignes d'utilisation

### Llaves torquimétricas ajustables con micrómetro Instrucciones de uso

#### How To Apply Torque

1. This Micrometer Adjustable Torque Wrench is designed so that when force is properly applied to the handgrip, an audible signal and/or- impulse feel will indicate that the desired torque has been attained. DO NOT pull beyond this point.

**Caution:** The audible signal/or impulse feel is an indicator that the proper torque has been attained. Over torqueing beyond these signals could cause fastener failure.

Additionally, when wrench is set at low end of the torque range, the degree of signal and impulse will be less than when set at the high end of the range. Therefore, care must be taken at low end of scale to hear signal or feel impulse.

2. To properly apply torque, attach socket securely on torque wrench square drive and position socket on fastener so that tilting will not occur. Grasp the center of hand grip and apply a slow steadily increasing force perpendicular (90 degrees) to the torque wrench body and perpendicular (90 degrees) to the center line of the square drive, socket, and fastener.

3. Turn the fastener down with a smooth and even force applied to the handle of the torque wrench. As turning resistance increases, pull more slowly. To assure accuracy, the fastener must be in motion when the torque measurement is made.

**Warning:** Any change from the above procedure will result in a change of torque being applied. This includes standard torque wrenches, flex head torque wrenches, universal joints, and universal sockets. DO NOT USE universal joints or universal sockets due to the complexity of determining the associated error. If you need angular access, use a flex head torque wrench.

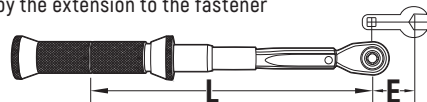
#### Extensions

When it is necessary to use an extension that changes the effective lever length of the torque wrench, torque being applied will change. Compute adjustments as follows:

TW = Torque set on wrench

TE = Torque applied by the extension to the fastener

$$TW (TE \times L) / (L + E)$$
$$TE = (TW \times (L + E)) / L$$



**Notice:** Socket extension bars that are axially in line with the square drive do not cause error and need no adjustment.

#### Comment appliquer le couple

1. Cette clé dynamométrique micrométrique réglable est conçue pour que quand la force est correctement appliquée à la poignée, un signal sonore et/ou une impulsion indique que le couple souhaité est atteint. NE PAS tirer au-delà de ce point.

**Mis en garde :** Le signal sonore et/ou l'impulsion indique que le couple approprié est atteint. Un serrage exagéré au-delà de ce signal pourrait endommager le dispositif.

De plus, lorsque la clé est réglée à un couple faible, l'importance du signal et de l'impulsion sera moindre que si elle est réglée à un couple élevé. Pour cette raison, il faut être attentif au signal ou à l'impulsion lors du réglage à un couple faible.

2. Pour appliquer correctement le couple, bien fixer la douille sur le carré d'entraînement de la clé dynamométrique et positionner la douille sur le dispositif de fixation pour éviter qu'il bascule. Saisir la poignée au centre et appliquer une force progressivement plus forte perpendiculaire (90 degrés) au corps de la clé dynamométrique et perpendiculaire (90 degrés) à la ligne centrale du carré d'entraînement, de la douille et du dispositif de fixation.

3. Visser le dispositif de fixation en appliquant une force douce mais uniforme à la poignée de la clé dynamométrique. Plus la résistance à la torsion augmente, plus il faut tirer lentement. Pour assurer l'exactitude, le dispositif de fixation doit être mobile au moment où la mesure du couple est prise.

**Avertissement :** Toute modification à la procédure qui précède entraînera un changement au couple appliqué. Cet avertissement concerne les clés dynamométriques standards, les clés dynamométriques à tête flexible, les joints universels et les douilles universelles. NE PAS UTILISER de joints universels ou de douilles universelles en raison de la complexité à détecter l'erreur qui pourrait y être associée. Si un accès à angle est nécessaire, utilisez une clé dynamométrique à tête flexible.

#### Rallonges

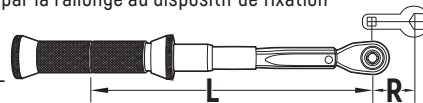
Lorsqu'il est nécessaire d'utiliser une rallonge qui modifie la longueur efficace du levier de la clé dynamométrique, le couple appliqué changera. Calculez les ajustements comme suit :

CC = Couple réglé sur la clé

CR = Couple appliqué par la rallonge au dispositif de fixation

$$CC (CR \times L) / (L + R)$$

$$CR (CC \times L) / (L + R) / L$$



**Avis :** Les rallonges de douilles dont l'axe est aligné avec le carré d'entraînement n'entraînent pas d'erreur et ne doivent donc pas être ajustées.

#### Aplicación de torque

1. La llave torquimétrica ajustable con micrómetro está diseñada para que al aplicar fuerza en el mango y se aplique el torque deseado, se escuchará una señal sonora o se sentirá un pulso. NO continuar aplicando fuerza después de este punto.

**Precaución:** La señal sonora o el pulso es la indicación de que se ha alcanzado el torque deseado. La aplicación de más fuerza podría causar la rotura del perno o tuerca.

Con un torque de bajo valor, la intensidad de la señal sonora o el pulso será menor que con un torque de alto valor. Por tal motivo hay que prestar atención a la señal cuando se está aplicando un torque bajo.

2. Para aplicar torque correctamente, insertar firmemente la llave tubo en el encastre de la llave torquimétrica y asegurarse de que la llave tubo no quede inclinada al insertarla en el perno o la tuerca. Tomar el centro del mango y aplicar fuerza gradualmente a 90 grados (perpendicularmente) de la llave torquimétrica, de la línea central del encastre, de la llave tubo y del perno.

3. Girar el perno hacia abajo con fuerza estable aplicada al mango de la llave torquimétrica. A medida que se incrementa la resistencia, aplicar la fuerza más lentamente. Para asegurar precisión, el perno debe estar en movimiento cuando se realiza la medición del torque.

**Advertencia:** Todo cambio del procedimiento anteriormente explicado podría causar un cambio del valor del torque aplicado. Esto incluye llaves torquimétricas comunes, llaves torquimétricas de cabezal flexible, acoples universales y llaves tubo universales. NO USAR acoples ni llaves tubo universales ya que el complejo determinar el error implicado. Si necesitara aplicar torque en ángulo usar una llave torquimétrica de cabezal flexible.

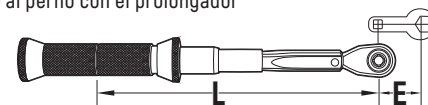
#### Prolongaciones

Cuando sea necesario usar una prolongación que modifique la palanca aplicada a la llave torquimétrica, el torque cambiará. Cálculo de las correcciones:

TW = Torque calibrado en la llave

TE = Torque aplicado al perno con el prolongador

$$TW (TE \times L) / (L + E)$$
$$TE = (TW \times (L + E)) / L$$



**Aviso:** Las barras prolongadoras de llaves tubo alineadas axialmente con el encastre, no causan error y no necesitan corrección.

#### CERTIFICATION

This torque wrench was calibrated prior to shipment from the factory within tolerance limits of +/- 3% clockwise (right handed) accuracy of upper 80% of range.

#### LIMITED WARRANTY

Until one year from the date of purchase, we will repair any defect in material or workmanship free of charge. Improper use of these products, including but not limited to the application of excessive force, will affect performance and may result in injury. The warranty does not apply to wrenches which do not function properly or within specified accuracy because of wear, improper or unreasonable use, damage not resulting from defect or malfunction, or which have been altered. Calibration is warranted for 90 days. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state. For repair or calibration send wrench, postage prepaid, to:

| UNITED STATES                                                                            | CANADA                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Angle Repair Services, Inc.<br>175 Angle Drive<br>Beckley, WV<br>25801<br>1-304-253-5729 | McCann Equipment Company<br>10255 Cote De Liesse<br>Dorval, Quebec, Canada<br>H9P 1A3<br>1-800-663-6344 |

#### CERTIFICATION

Cette clé dynamométrique a été calibrée avant expédition de l'usine dans des limites de tolérance d'exactitude de +/- 3% dans le sens horaire (droitier) du 80 % supérieur de la plage.

#### GARANTIE LIMITÉE

Dans la première année suivant la date d'achat, nous réparerons sans frais tout défaut de matériel ou de fabrication. Toute utilisation incorrecte de ces produits, incluant, mais sans s'y limiter, l'application d'une force excessive, affectera leur performance et pourraient entraîner des blessures. La garantie ne s'applique pas aux clés qui ne fonctionnent pas correctement ou selon l'exactitude spécifiée en raison d'usure, d'utilisation inadéquate ou déraisonnable, de dommages ne résultant pas de défauts ou de défaillances, ou qui ont été altérées. Le calibrage est garanti pendant 90 jours. La présente garantie limitée vous confère des droits légaux spécifiques, lesquels peuvent varier d'une province ou d'un État à l'autre. Pour toute réparation ou tout calibrage, nous faire parvenir la clé, port payé, à :

| ÉTATS-UNIS                                                                               | CANADA                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Angle Repair Services, Inc.<br>175 Angle Drive<br>Beckley, WV<br>25801<br>1-304-253-5729 | McCann Equipment Company<br>10255 Cote De Liesse<br>Dorval, Quebec, Canada<br>H9P 1A3<br>1-800-663-6344 |

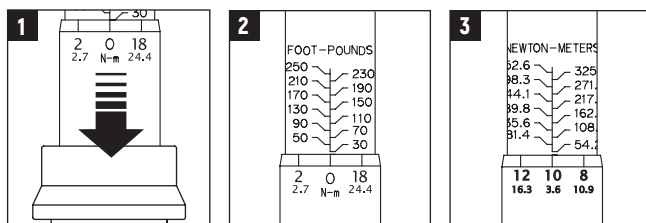
#### CERTIFICACIÓN

Esta llave torquimétrica fue calibrada en fábrica con una tolerancia de +/- 3% en sentido horario dentro del 80% del rango superior de calibración.

#### GARANTÍA LIMITADA

Durante un año a partir de la fecha de compra repararemos todo defecto de materiales o mano de obra, sin cargo alguno. El uso inapropiado de estos productos, incluso la aplicación de fuerza excesiva, afectará el rendimiento y podría causar accidentes lesivos. La garantía no se aplica a las llaves que no funcionan correctamente o no se pueden calibrar con precisión debido al desgaste, uso inapropiado, daños sufridos que no sean por defectos propios, ni que hayan sido alteradas. La calibración está garantizada por 90 días. Esta garantía le confiere ciertos derechos, pero usted podría tener también otros derechos que varían de un Estado a otro. Para reparación o calibración, enviar la llave con el franqueto pagado a:

| ESTADOS UNIDOS                                                                           | CANADÁ                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Angle Repair Services, Inc.<br>175 Angle Drive<br>Beckley, WV<br>25801<br>1-304-253-5729 | McCann Equipment Company<br>10255 Cote De Liesse<br>Dorval, Quebec, Canada<br>H9P 1A3<br>1-800-663-6344 |



## Adjusting Your Micrometer Torque Wrench

**Caution:** Do not turn GRIP with the LOCKING COLLAR in the lock position. Damage to the adjusting mechanism may occur.

1. To UNLOCK, hold handle GRIP in one hand and pull down the LOCKING COLLAR.
2. Rotate GRIP until "0" on the THIMBLE SCALE reaches the primary number of the desired torque value on the SHAFT MAIN SCALE.
3. Continue rotating the GRIP if the desired torque value is between the primary numbers on the MAIN SCALE. Add the secondary number on the THIMBLE SCALE to the primary number on the MAIN SCALE to achieve the desired torque value.
4. To lock wrench, release the LOCKING COLLAR.

## Réglage de votre clé dynamométrique micrométrique

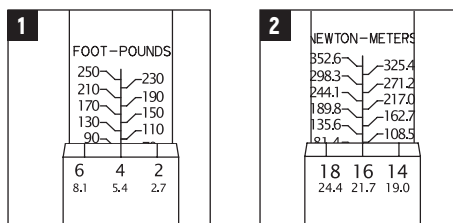
**Mise en garde -** Ne pas tourner la POIGNÉE avec la BRIDE DE BLOCAGE en position verrouillée. Cela pourrait endommager le mécanisme de réglage.

1. Pour DÉVERROUILLER, tenir le MANCHE d'une main et abaisser la BRIDE DE BLOCAGE.
2. Tourner la POIGNÉE jusqu'à ce que le chiffre 0 de la BAGUE GRADUÉE atteigne le numéro primaire correspondant au couple de serrage désiré sur l'ÉCHELLE PRINCIPALE DU MANCHE.
3. Faire tourner davantage la POIGNÉE si le couple de serrage désiré est entre deux chiffres primaires de l'ÉCHELLE PRINCIPALE. Tourner la POIGNÉE jusqu'à ce que le chiffre 0 de la BAGUE GRADUÉE atteigne le numéro primaire correspondant au couple de serrage désiré sur l'ÉCHELLE PRINCIPALE DU MANCHE.
4. Pour verrouiller la clé, libérer la BRIDE DE BLOCAGE.

## Ajuste de la llave torquimétrica con micrómetro

**Precaución:** No girar el MANGO con el COLLAR DE TRABA en posición de bloqueo. Podría dañarse el mecanismo de ajuste.

1. Para DESTABAR, sujete la EMPUÑADURA del mango en una mano y tire hacia abajo del COLLAR DE TRABA.
2. Girar el MANGO hasta que el "0" de la ESCALA DEL DEDAL llegue al número principal del valor de torque en la ESCALA PRINCIPAL DEL EJE.
3. Continuar girando el MANGO si el valor de torque está entre los valores primarios en la ESCALA PRINCIPAL. Para llegar al torque deseado, sumar el número secundario con la ESCALA DEL DEDAL al número primario de la ESCALA PRINCIPAL.
4. Para trabar la llave, suelte el COLLAR DE TRABA.



## Examples Of Torque Settings

**Note:** Many models have both American Standard and Metric Scales on the same wrench.

The Main Scale American Standard graduations are on the front of the shaft and the Thimble Scale graduations are closest to the beveled edge. The Main Scale Metric graduations are on the reverse side of the shaft and the Thimble Scale Metric graduations are below the American Standard graduations.

### 1. Example - Standard

For a torque setting of 94 foot pounds, rotate GRIP until the "0" on the THIMBLE SCALE is aligned with the "90" on the "FT.LB." MAIN SCALE. Continue rotating GRIP clockwise until the "4" on the THIMBLE SCALE is aligned with the center line on the "FT.LB." MAIN SCALE. The wrench is now set at 94 foot pounds. Release the LOCKING COLLAR to lock in place before using.

### 2. Example - Metric

For a torque setting of 103.1 Newton meters, rotate GRIP until the "0" on the THIMBLE SCALE is aligned with the "81.4" on the "N.m." MAIN SCALE. Continue rotating GRIP clockwise until the "21.7" on the Metric THIMBLE SCALE is aligned with the center line of the "N.m." MAIN SCALE. The wrench is now set at 103.1 N.m (81.4 + 21.7 = 103.1). Release the LOCKING COLLAR to lock in place before using.

## Exemples de réglages de couple

**Remarque :** Plusieurs modèles sont équipés à la fois de l'échelle standard américaine et de l'échelle métrique.

L'échelle principale standard américaine se trouve à l'avant du MANCHE alors que la bague graduée américaine standard est plus proche du bord biseauté. L'échelle principale métrique est à l'arrière du manche alors que la bague graduée métrique se trouve sous les mesures standards américaines.

### 1. Exemple - Mesure standard américaine

Pour obtenir un couple de serrage de 94 pieds-livres, tourner la POIGNÉE jusqu'à ce que le 0 de la BAGUE GRADUÉE soit aligné avec le 90 de l'échelle « FT.LB » (PI-LB). ÉCHELLE PRINCIPALE. Continuer de tourner la POIGNÉE dans le sens horaire jusqu'à ce que le 4 de la BAGUE GRADUÉE soit aligné à la ligne centrale de l'ÉCHELLE PRINCIPALE « FT.LB » (PI-LB). La clé est maintenant réglée à 94 pieds-livres. Libérer la BRIDE DE BLOCAGE pour verrouiller la clé avant usage.

### 2. Exemple - Mesure métrique

Pour obtenir un couple de serrage de 103,1 newtons-mètres (N.m), tourner la POIGNÉE jusqu'à ce que le 0 de la BAGUE GRADUÉE soit aligné avec le 81,4 de l'ÉCHELLE PRINCIPALE « N.m ». Continuer de tourner la POIGNÉE dans le sens horaire jusqu'à ce que le 21,7 de la BAGUE GRADUÉE métrique soit aligné à la ligne centrale de l'ÉCHELLE PRINCIPALE « N.m ». La clé est maintenant réglée à 103,1 N.m (81,4 + 21,7 = 103,1). Libérer la BRIDE DE BLOCAGE pour verrouiller la clé avant usage.

## Ejemplos de calibración de torque

**Nota:** Varios modelos tienen escala en unidades métricas e inglesas en la misma llave.

Las graduaciones de la escala principal en unidades inglesas están al frente del EJE y la ESCALA DEL DEDAL está más cerca del borde biselado. La escala principal métrica está en la parte de atrás del eje y la escala del dedal está bajo las graduaciones de la escala de unidades inglesas.

### 1. Ejemplo de unidades inglesas

Para aplicar un torque de 94 libras-pie girar el MANGO hasta que el "0" en la ESCALA DEL DEDAL quede alineado con el "90" en "FT.LB." ESCALA PRINCIPAL. Continuar girando el MANGO en sentido horario hasta que el "4" en la ESCALA DEL DEDAL quede alineado con la línea central de la ESCALA PRINCIPAL EN "FT.LB.". La llave está ahora calibrada en 94 libras-pie. Suelte el COLLAR DE TRABA para trabar en posición antes de usar.

### 2. Ejemplo de unidades métricas

Para aplicar un torque de 103.1 Newton-metros girar el MANGO hasta que el "0" en la ESCALA DEL DEDAL quede alineado con el "81.4" en la ESCALA PRINCIPAL de "N.m.". Continuar girando el MANGO en sentido horario hasta que el "21.7" en la ESCALA DEL DEDAL quede alineado con la línea central de la ESCALA PRINCIPAL EN "N.m.". La llave ahora está calibrada en 103.1 N.m (81.4 + 21.7 = 103.1). Suelte el COLLAR DE TRABA para trabar en posición antes de usar.

