

MODELS ST100 AND ST100M TORQUE TESTER OPERATORS MANUAL

▲WARNING

The maximum torque rating of the Models ST100 and ST100M Torque Tester is 100 in/lb (11.3 Nm). Over-torquing will result in damage to internal components. Do not use the Torque Tester with impact or impulse tools.

When using the ST100 or ST100M Torque Tester, basic safety precautions should always be followed to reduce the risk of fire, electric shock and personal injury, including the following:

1. **Keep work area clean.**
Cluttered area and benches invite injuries.
2. **Consider work area environment.**
Do not expose the Torque Tester or components to water. Keep work area well lit.
Do not use the Torque Tester in presence of flammable liquids or gases.
3. **Keep bystanders away.**
Do not permit unauthorized personnel to operate the Torque Tester.
4. **Store unused equipment.**
When not in use, the Torque Tester should be stored in a dry, and secured area.
5. **Dress properly.**
Do not wear loose clothing or jewelry, they can be caught in moving parts. Wear protective hair covering to contain long hair.
6. **Use safety glasses.**
7. **Secure Torque Tester.**
Use a clamp, fixture or a vise to hold the Torque Tester. Operators often need both hands to perform job functions.
8. **Do not overreach.**
Keep proper footing and balance at all times.

▲CAUTION

1. **The unit should be checked periodically to ensure that the zero point is adjusted properly and that the torque readings are accurate. The zero point may drift due to changes in the temperature.**
2. **DO NOT** store the Torque Tester in relative humidity above 85%.
3. **DO NOT** drop the Torque Tester.
4. **DO NOT** operate the Torque Tester without an adapter between the tool and the Tester.
5. Have the unit calibrated at least once a year.
6. Keep the exterior of the Tester clean and dry.

For calibration or service of the Torque Tester contact:

Ingersoll-Rand
510 Hester Drive
White House, TN 37188

Refer All Communications to the Nearest
Ingersoll-Rand Office or Distributor.

© Ingersoll-Rand Company 1991
Printed in U.S.A.

INGERSOLL-RAND®
PROFESSIONAL TOOLS

MANUEL D'UTILISATION DES APPAREILS DE CONTROLE DE COUPLE ST100 ET ST100M



Lors de l'utilisation des appareils de contrôle de couple modèles ST100 et ST100M, il est recommandé de suivre quelques règles élémentaires de sécurité visant à réduire tout risque d'incendie, d'électrocution ou de blessures. Ces précautions sont les suivantes:

- 1. Zone de travail dégagée**
Les zones de travail et établies encombrées sont propices aux accidents.
- 2. Environnement du lieu de travail**
Utiliser l'appareil de contrôle de couple dans un lieu propre. Ne pas l'exposer, ni ses composants à l'eau. Ne pas utiliser en présence de liquide ou gaz inflammable,
- 3. Compétence de l'utilisateur**
L'appareil de contrôle de couple ne peut être utilisé que par un personnel qualifié.
- 4. Stockage du matériel**
Lorsqu'il n'est pas utilisé, stocker l'appareil de contrôle de couple dans un endroit sec et sûr.
- 5. Tenue de travail**
Proscrire durant l'utilisation tout vêtement flottant ou bijou pouvant se prendre dans les pièces en mouvement.
Attacher ou protéger les longues chevelures.
- 6. Utiliser de lunettes de protection**
- 7. Fixation de l'appareil de contrôle de couple**
Durant l'utilisation, immobiliser l'appareil par une bride ou tout autre fixation de façon à conserver l'usage de ses deux mains.
- 8. Stabilité pendant l'utilisation**
Conserver un bon équilibre à tout moment.



- 1. L'appareil doit être vérifié régulièrement afin de s'assurer que le point zéro est correctement réglé et que les mesures de couples sont bonnes. Le point zéro peut changer à cause des variations de température.**
- 2. Ne pas** entreposer le vérificateur de couple dans un endroit dont le taux d'humidité dépasse les 85%.
- 3. Ne pas** laisser tomber le vérificateur de couple.
- 4. Ne pas** utiliser le vérificateur de couple sans adaptateur entre celui-ci et l'outil.
- Calibrer l'appareil ou moins une fois par an.
- Garder l'extérieur du vérificateur propre et sec.

DREHMOMENT-TESTGERÄT MODELL ST100 UND ST100M BETRIEBSANLEITUNG

⚠ ACHTUNG

Bei der Inbetriebnahme des Modelles ST100 oder ST100M sollten die grundlegenden Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, um das Risiko eines Feuers, eines elektrischen Schlages sowie der Körperverletzung zu vermeiden. Folgende Punkte sind von Wichtigkeit:

- 1. Arbeitsplatz sauber halten**
Unübersichtliche Arbeitsplätze und Werkbänke sind unfallträchtig.
- 2. Arbeitsplatzumgebung**
Feuchtigkeit ist vom Drehmoment-Tester oder dessen Komponenten fernzuhalten. Arbeitsplatz ist gut auszuleuchten. Den Drehmoment-Tester nicht in der Nähe von entzündbaren Flüssigkeiten oder Gasen betreiben.
- 3. Bedienung nur durch autorisiertes Personal**
Nicht autorisiertes Personal darf das Gerät nicht betreiben.
- 4. Lagerung**
Nicht in Betrieb befindliche Drehmoment-Testgeräte sind in trockenen, geschützten Räumen aufzubewahren.
- 5. Kleidung des Bedieners**
Eng anliegende Arbeitskleidung ist erforderlich. Schmuck, der sich in drehenden Teilen verfangen kann, ist abzulegen. Lange Haare sind entsprechend abzudecken.
- 6. Sicherheitsbrillen sind zu tragen**
- 7. Sicherung des Drehmoment-Testgeräts**
Das Drehmoment-Testgerät ist durch Klemmen oder Spannvorrichtungen zu arretieren. Die Betreiber benötigen oft beide Hände, um die Arbeit auszuführen.
- 8. Standfestigkeit**
Das Gerät muß auf der Arbeitsplatte voll aufliegen.

⚠ ACHTUNG

- 1. Das Gerät sollte in regelmäßigen Abständen überprüft werden, um sicherzustellen, daß der Nullpunkt einwandfrei eingestellt ist und daß die Drehmomentanzeige genau ist. Der Nullpunkt kann aufgrund von Temperaturschwankungen abweichen.**
2. Das Drehmoment-Testgerät darf **nicht** in Räumen mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von mehr als 85% gelagert werden.
3. Das Drehmoment-Testgerät **nicht** fallen lassen.
4. Das Drehmoment-Testgerät **nicht** ohne Adapter zwischen Werkzeug und Testgerät betreiben.
5. Das Drehmoment-Testgerät ist mindestens einmal jährlich zu kalibrieren.
6. Das Drehmoment-Testgerät ist sauber und trocken zu halten.

MISURATORE DI COPPIA MODELLO ST100 E ST100M MANUALE PER OPERATORI

ATTENZIONE

Quando usate un Misuratore di Coppia ST100 o ST100M, dovranno essere sempre seguite le precauzioni di sicurezza basilari per ridurre il rischio di incendio, scossa e lesioni personali, incluse le seguenti:

- 1. Mantenere pulita l'area di lavoro**
Un' area e un banco di lavoro in disordine possono provocare lesioni.
- 2. Esaminare l'ambiente di lavoro**
Non esporre all'acqua il Misuratore di Coppia o i componenti. Tenere l'area di lavoro ben illuminata.
Non usare il Misuratore di Coppia in presenza di liquidi infiammabili o gas.
- 3. Tenere lontani gli estranei**
Vietare al personale non autorizzato di usare il Misuratore di Coppia.
- 4. Immagazzinare l'equipaggiamento non utilizzato**
Quando il Misuratore di Coppia non viene utilizzato, dovrebbe essere messo in magazzino in un luogo asciutto e sicuro.
- 5. Vestire adeguatamente**
Non indossare abiti abbondanti o gioielli che possono rimanere impigliati nelle parti mobili. Indossare cuffie protettive per i capelli lunghi.
- 6. Usare occhiali di sicurezza**
- 7. Proteggere il Misuratore di Coppia**
Usare una pinza, installazioni fisse o una morsa per tenere il Misuratore di Coppia. Gli operatori hanno spesso bisogno di entrambe le mani per compiere le funzioni do lavoro.
- 8. Non sporgersi**
Mantenere l'equilibrio e una posizione adeguata ogni volta.

ATTENZIONE

- 1. L'unità dovrebbe essere controllata periodicamente per garantire che il punto zero sia regolato adeguatamente e che le indicazioni di coppia siano accurate. Il punto zero potrebbe spostarsi a causa di cambiamenti di temperatura.**
- 2. NON** immagazzinare il Misuratore di Coppia in ambienti con umidità relativa superiore all 85%.
- 3. NON** far cadere il Misuratore di Coppia.
- 4. NON** usare il Misuratore di Coppia senza un adattatore tra l'utensile e il Misuratore.
- 5.** Calibrare l'unità almeno una volta all'anno.
- 6.** Tenere l'esterno del Misuratore pulito e asciutto.

MODELOS DE COMPROBADOR DE PAR ST100 Y ST100M MANUAL DEL OPERARIO

⚠ ATENCION

Cuando se use el comprobador de par ST100 o ST100M se deben seguir unas ciertas precauciones básicas de seguridad para reducir los riesgos de cortocircuito y daño personal, incluyendo las siguientes:

1. **Mantenga limpia el área de trabajo.**
Elimine del área de trabajo objetos que puedan causar accidentes.
2. **Considere el ambiente del área de trabajo.**
No esponga el Comprobador de Par o componentes al agua. Mantenga el área de trabajo bien seca. No usar el comprobador de par en presencia de gases o líquidos inflamables.
3. **No permita a personal no autorizadas que operen con el Comprobador de Par.**
4. **Almacene el equipo cuando no se use.**
El Comprobador de par debe ser almacenado en un lugar seco y seguro.
5. **Vista ropa adecuada.**
No vista prendas largas o joyas, éstas pueden ser atrapadas por las partes móviles. Personas con el pelo largo deben usar gorro protector.
6. **Utilice gafas de seguridad.**
7. **Asegure el Comprobador de Par.**
Use una abrazadera o fijación para sujetar el Comprobador de Par. El operario a menudo necesita usar ambas manos para realizar las funciones de su trabajo.
8. **No Lo suspenda.**
Manténgalo bien asentado y nivelado todo el tiempo.

⚠ CUIDADO

1. **La unidad debe ser componentes periódicamente para asegurarnos que la puesta a cero es correcta y así obtener precisión en las lecturas de par El punto cero puede desajustarse debido a los cambios de temperatura.**
2. **No almacene el Comprobador de par en ambientes que superen una humedad relativa del 85%.**
3. **No deje caer el Comprobador de Par.**
4. **No utilice el Comprobador de Par sin un adaptador entre la herramienta y el mismo.**
5. **Calibre la unidad al menos una vez al año.**
6. **Mantenga el exterior del Comprobador limpio y seco.**

OPERATION

1. The Model ST100 or ST100M Torque Tester should be clamped to a solid surface (table top or wall) to prevent injury to the operator and help eliminate damage to the Torque Tester and/or tool.
2. To set up the Torque Tester, turn the power switch from the **OFF** position to the **TRACK** position and move the transducer selector switch to **INTERNAL**. Check the display to see if the low battery indicator is displayed.

NOTICE

When the low battery indicator first appears, there are approximately 8 hours of operation before the unit needs recharging. To determine if the battery needs recharging, move the power switch to the hold position and observe the display. If the reading slowly increases or is erratic, the torque tester needs recharging. The recharging time is 15 hours or less depending on the current battery charge. ONLY USE THE CHARGER SUPPLIED WITH THE TORQUE TESTER TO RECHARGE THE BATTERIES.

3. Move the selector switch to the desired units of measurement, either 0–100 in–lbs. or 0–1130 CN.M. (for Model ST100); 0–11 Nm or 0–135 Nm (for Model ST100M).
4. With the power switch in the **TRACK** position:
 - a. Turn the input shaft in the direction the unit is to be used (clockwise or counterclockwise) and release the shaft.
 - b. Turn the zero dial until the display first reads zero and note the position of the dial.
 - c. Continue turning the zero dial in the same direction until the display changes from zero to 0.1 or .001 and note the position of the dial.
 - d. Return the dial halfway between the two previously noted dial positions.

NOTICE

If the measurements are to be made in both directions, repeat steps 4 (a) thru 4 (d).

5. The Torque Tester is now ready to monitor the tool torque. The power switch allows the operator to monitor the torque in two modes (**TRACK** or **HOLD**). The **TRACK** mode displays the torque continuously as it increases and decreases. The **HOLD** mode displays the maximum torque applied to the input shaft. When using the Torque Tester in the **HOLD** mode, the display is reset to zero with the **RESET** button.

CAUTION

Use only the recommended Ingersoll–Rand External Rotary Transducer with the ST100 or ST100M Torque Tester. For information regarding the use of other rotary transducers, contact Ingersoll–Rand.

6. When using the remote transducer, plug the tool's transducer cable into the transducer connector (six pin connector) on the torque tester. Move the transducer selector switch to **EXTERNAL**.
 - a. Turn the input shaft on the external transducer in the direction the tools is to be used (clockwise or counterclockwise) and release the shaft.
 - b. Turn the zero dial until the display first reads zero and note the position of the dial.
 - c. Continue turning the zero dial in the same direction until the display changes from zero to .01 or .001 and note the position of the dial.
 - d. Return the dial halfway between the two noted dial positions.

CAUTION

When connecting a scope or plotter to the Torque Tester, refer to to the Owner/Instruction Manual supplied by the manufacturer. The full–scale output value is 0–1 VOLT DC. A high impedance Oscilloscope/Plotter/Recorder that accepts an analog DC input voltage and has an input range selector, will function with the ST100 or ST100M.

7. The ST100 and ST100M Torque Tester is supplied with a rundown adapter with two (2) springs for simulating different joint characteristics. The soft draw (yellow) spring should be used with tools that will be operating on a soft draw joint. The hard draw (blue) spring should be used with tools that will be operating on a hard draw joint.
8. When the Torque Tester is not in use, always turn the power switch to the **OFF** position.

UTILISATION

1. Le vérificateur de couple ST100M doit être solidement fixé (sur une table ou sur un mur) afin d'éviter que l'utilisateur se blesse ainsi que pour protéger le vérificateur et l'outil.
2. Afin de régler le vérificateur de couple, passer de la position **OFF** à la position **TRACK** et mettre l'appareil sur la position **INTERNAL**. Vérifier si un message fait apparaître un éventuel problème de charge.

REMARQUE

Lorsque le signal de batterie défectueuse apparaît, il reste environ 8 heures d'autonomie avant que l'appareil ne soit rechargé. Afin de savoir si la batterie doit être rechargée immédiatement, positionner le bouton de puissance sur la position **HOLD** et regarder le message qui apparaît. Si celui-ci s'affiche lentement ou s'il présente un caractère instable, le vérificateur de couple doit être immédiatement rechargé.

Le temps de recharge est environ de 15 heures ou moins suivant l'état de charge de la batterie. UTILISER UNIQUEMENT LE CHARGEUR FOURNI AVEC LE VÉRIFICATEUR DE COUPLE POUR LA RECHARGE DE LA BATTERIE.

3. Mettre le bouton de sélection en position selon le type de mesure à effectuer (0–11 Nm ou bien 0–35 Nm).
4. Bouton de puissance en position **TRACK**.
 - a. Faire tourner l'arbre de l'outil dans le sens où celui-ci va être utilisé (vers la droite ou bien vers la gauche) puis relâcher l'arbre.
 - b. Faire tourner le bouton "ZERO" jusqu'à ce qu'apparaisse zéro sur la visue puis repérer la position du bouton "ZERO".
 - c. Continuer de tourner le bouton "ZERO" dans la même direction jusqu'à ce que l'affichage de la vitesse passe de zéro à 0,1 ou bien 0,01, ensuite, repérer la position du bouton "ZERO".
 - d. Faire reculer le bouton "ZERO" de manière à le positionner entre les deux positions repérées précédemment.

REMARQUE

Si les mesures doivent être effectuées dans les deux sens de rotations, le commencer les étapes 4(a) jusqu'à 4 (d).

5. Le vérificateur de couple est à présent prêt à mesurer le couple de l'outil. Le bouton "POWER" permet à l'utilisateur de mesurer le couple de deux manières: (**TRACK** ou **HOLD**). Le mode "**TRACK**" affiche le couple en permanence montrant ainsi ses variations instantanées (augmentation et réduction de couple). Le mode "**HOLD**" affiche le couple maximum appliqué à l'arbre de l'outil. Lorsque le vérificateur de couple est utilisé en position "**HOLD**", l'affichage est ramené à zéro grâce au bouton **RESET**.

⚠ PRECAUTIONS

N'utiliser exclusivement que le capteur de couple dynamique Ingersoll-Rand avec le vérificateur de couple ST100 ou ST100M. Pour l'utilisation éventuelle d'autres types de capteurs de couple, contacter Ingersoll-Rand.

6. En cas d'utilisation du capteur de couple externe, brancher le câble de ce dernier dans la prise femelle (connecteur 6 broches) prévue à cet effet, ensuite, placer le bouton de sélection sur **EXTERNAL**.
 - a. Faire tourner l'arbre de l'outil dans le sens où celui-ci va être utilisé (vers la droite ou bien vers la gauche) puis relâcher l'arbre.
 - b. Faire tourner le bouton "ZERO" jusqu'à ce qu'apparaisse zéro sur la visue puis repérer la position du bouton "ZERO".
 - c. Continuer de tourner le bouton "ZERO" dans la même direction jusqu'à ce que l'affichage de la vitesse passe de zéro à 0,1 ou bien 0,01, ensuite, repérer la position du bouton "ZERO".
 - d. Faire reculer le bouton "ZERO" de manière à le positionner entre les deux positions repérées précédemment.

⚠ PRECAUTIONS

Lors de la connexion d'un oscilloscope sur le Vérificateur de couple, se référer au manuel d'instructions fourni par le fabricant. La tension de sortie se situe entre 0 et 1 volt (courant continu). Pour être compatible avec le ST100 ou ST100M, un oscilloscope doit pouvoir accepter une tension d'entrée en courant continu (analogique) équipé d'un sélecteur de puissance d'entrée.

7. Les vérificateurs de couple ST100 et ST100M sont fournis avec un ensemble vis écrou intégré ainsi que deux ressorts permettant la simulation du serrage de différents types d'assemblage. Le ressort de couleur jaune doit être monté pour la simulation d'un serrage franc.
8. Lorsque le Vérificateur de couple n'est pas utilisé, toujours positionner le bouton de puissance sur **OFF**.

INBETRIEBNAHME

1. Das Drehmoment-Testgerät Modell ST100 oder ST100M sollte auf einer festen Unterlage aufgespannt werden, um Verletzungen des Bedieners sowie Beschädigungen am Drehmoment-Testgerät zu vermeiden.
2. Um das Gerät in Betrieb zu nehmen, ist der Schalter von "OFF"-Position in die "TRACK"-Position zu schalten sowie den "Transducer Selector" (Meßwertauswahlschalter) auf "INTERNAL" stellen. Die Anzeige ist dahingehend zu überprüfen, ob die Batterieladeanzeige erscheint.

ACHTUNG

Nach Erscheinen der Batterieladeanzeige kann das Gerät noch ca. 8 Stunden betrieben werden, bevor es aufgeladen werden muß. Zur Feststellung, ob die Batterie aufzuladen ist, muß der Stromschalter auf die "Hold"-Position gestellt und die Anzeige beobachtet werden. Falls die Anzeigewerte langsam steigen oder weglaufen, muß das Drehmoment-Testgerät aufgeladen werden. Die Ladezeit beträgt maximal 15 Stunden, abhängig vom Zustand der Batterie. ZUM AUFLADEN IST NUR DER MITGELIEFERTE BATTERIECHARGER ZU VERWENDEN!

3. Der Auswahlschalter ist auf den gewünschten Meßbereich einzustellen. Entweder 0–100 in-lbs oder 0–1130 Nm (für das Modell ST100); 0–11 Nm oder 0–135 Nm (für das Modell ST100M).
4. Der Stromschalter in TRACK-Position:
 - a. die Meßspindel in die Drehrichtung in der das Gerät betrieben werden soll, drehen (im Uhrzeigersinn oder entgegengesetzt) und gleich danach Spindel entlasten.
 - b. die Nulleinstellung ZERO drehen, bis in der Anzeige eine Null erscheint, die Position der Einstellung ist zu markieren.
 - c. die Nulleinstellung ist in derselben Richtung fortzusetzen bis die Anzeige von Null auf 0.1 oder 001 wechselt und auch diese Position der Einstellung ist zu markieren.
 - d. die Null-Einstellung ist genau in die Mitte der beiden zuvor markierten Punkte zu bringen.

ACHTUNG

Falls die Messungen in beiden Richtungen erfolgen sollen, sind die Einstellarbeiten unter Punkt 4 von (a) bis (d) zu wiederholen.

5. Das Drehmoment-Testgerät ist jetzt bereit, das Drehmoment des Schraubers zu messen und anzuzeigen. Mit dem Stromschalter kann der Bediener das Drehmoment in zweierlei Weise anzeigen (**TRACK** oder **Hold**). In der Einstellung "TRACK" wird das Drehmoment kontinuierlich – zunehmend oder abnehmend – angezeigt. Bei der Einstellung "HOLD" wird nur das maximale Drehmoment, das auf die Meßspindel aufgebracht wird angezeigt. Wenn das Drehmoment-Testgerät in der "HOLD"-Einstellung betrieben wird, ist die Anzeige mittels des Rückstellung-Knopfes (**RESET**) auf Null zu stellen.

⚠ ACHTUNG

Nur der empfohlene Ingersoll-Rand aufsteckbare Meßwertaufnehmer kann mit den Modellen ST100 oder ST100M Verwendung finden. Für Informationen bezüglich der Verwendung anderer Meßwertaufnehmer, wenden Sie sich an Ingersoll-Rand.

6. Bei Verwendung des externen, aufsteckbaren Meßwertaufnehmers ist das Meßkabel des Meßwertaufnehmers mit dem Sechsz-Pin-Stecker mit der dafür vorgesehenen Anschlußbuchse im Drehmoment-Testgerät zu verbinden. Der Auswahlschalter ist auf "EXTERNAL" zu stellen:
 - a. die Meßspindel des externen Meßwertaufnehmer in die Drehrichtung, in der das Gerät betrieben werden soll, drehen (im Uhrzeigersinn oder entgegengesetzt) und gleich danach Spindel entlasten.
 - b. die Nulleinstellung ZERO drehen, bis in der Anzeige eine Null erscheint, die Position der Einstellung ist zu markieren.
 - c. die Nulleinstellung ist in derselben Richtung fortzusetzen bis die Anzeige von Null auf 0.1 oder 001 wechselt und auch diese Position der Einstellung ist zu markieren.
 - d. die Null-Einstellung ist genau in die Mitte der beiden zuvor markierten Punkte zu bringen.

⚠ ACHTUNG

Bei der Verbindung eines Oszillosgraphen oder eines Plotters mit dem Drehmoment-Testgerät, ist das Bedienungshandbuch des Herstellers einzusehen. Der Skalenwert der Ausgangsspannung beträgt 0–1 Volt Gleichstrom. Ein Oszillosgraphen-Plotter-Recorder mit einem hohen Widerstand, der einen Analoggleichstromeingang akzeptiert und über eine Eingangsbereichwahl verfügt, kann mit den Modellen ST100 oder ST100M betrieben werden.

7. Das Drehmoment-Testgerät, Modell ST100 und ST100M, werden mit einem Schraubadapter mit 2 Federn geliefert zur Simulation verschiedener Schraubcharakteristiken. Die gelbe Feder sollte bei Werkzeugen verwendet werden, die bei weichen Verschraubungen eingesetzt werden. Die blaue Feder sollte verwendet werden bei Schraubern, die bei harten Verschraubungen eingesetzt werden.

8. Wenn das Drehmoment-Testgerät nicht eingesetzt wird, ist der Stromschalter auf die "OFF"-Position zu stellen.

FUNZIONAMENTO

1. Il Misuratore di Coppia modello ST100 o ST100M dovrebbe essere bloccato su una superficie solida (piano di tavolo o muro) per prevenire lesioni all'operatore e aiutare ad eliminare danni al Misuratore di Coppia e/o all'utensile.
2. Per preparare il Misuratore di Coppia, girare l'interruttore di alimentazione dalla posizione di OFF alla posizione di **TRACK** e muovere l'interruttore di selezione trasduttore a **INTERNAL**. Controllare sul visore per vedere se l'indicatore di batteria scarica é acceso.

ATTENZIONE

Quando l'indicatore di batterie scarica appare per la prima volta, ci sono approssimativamente 8 ore di funzionamento prima che l'unità richieda una ricarica. Il tempo di ricarica é di 15 ore o meno secondo la condizione in cui si trova la batteria. PER RICARICARE LE BATTERIE USARE SOLAMENTE IL CARICATORE FORNITO CON IL MISURATORE DI COPPIA.

3. Muovere l'interruttore di selezione sulle unità di misura desiderate, o 0-100 in-lbs o 0-1130 CN,M (per il modello ST100); 0-11 Nm o 0-135 Nm (per il modello ST100M).
4. Con l'interruttore di alimentazione sulla posizione di "track":
 - a. Girare l'albero di entrata nella direzione in cui l'unità verrà usata (in senso orario o antiorario) e rilasciare l'albero.
 - b. Girare il quadrante zero fino a quando non si legga zero sullo stesso e rilevare la posizione del quadrante.
 - c. Continuare a girare il quadrante zero nella stessa direzione fino a quando cambia in 0.1 o 001 e rilevare la posizione del quadrante.
 - d. Riportare il quadrante a metà strada tra le due posizioni rilevate precedentemente.

ATTENZIONE

Se le misurazioni devono essere fatte in entrambe le direzioni, ripetere le operazioni dal punto 4 (a) al punto 4 (d).

5. Il Misuratore di Coppia è ora pronto per controllare la coppia dell'utensile. L'interruttore di alimentazione permette all'operatore di controllare la coppia in due modi (**TRACK** o **HOLD**). Il mode **TRACK** mostra continuamente l'andamento della coppia in aumento o in diminuzione. Il modo **HOLD** mostra la coppia massima applicata all'albero di entrata. Quando si usa il Misuratore di Coppia nel modo **HOLD** il visore viene azzerato con il pulsante **RESET**.

ATTENZIONE

Con il Misuratore di Coppia ST100 e ST100M usare solamente il trasduttore esterno rotante consigliato dalla Ingersoll-Rand. Per informazioni riguardanti l'uso di altri trasduttori contattare la Ingersoll-Rand.

6. Quando si usa un trasduttore remoto, inserire il cavo trasduttore dell'utensile nel connettore trasduttore (spina a sei pin) sul Misuratore di Coppia. Muovere l'interruttore di selezione trasduttore su **EXTERNAL**.
 - a. Girare l'albero di entrata nella direzione in cui l'unità verrà usata (in senso orario o antiorario) e rilasciare l'albero.
 - b. Girare il quadrante zero fino a quando non si legga zero sullo stesso e rilevare la posizione del quadrante.
 - c. Continuare a girare il quadrante zero nella stessa direzione fino a quando cambia in 0.1 o 001 e rilevare la posizione del quadrante.
 - d. Riportare il quadrante a metà strada tra le due posizioni rilevate precedentemente.

ATTENZIONE

Quando si collega un oscilloscopio o un "plotter" al Misuratore di Coppia, fare riferimento al Manuale di Istruzioni fornito dal fabbricante. Il valore di uscita fondo scala é di 0.1 VOLT CC. Un Oscilloscopio/Plotter/Registratore ad alta impedenza che accetta un analogo voltaggio CC di entrata e che ha un selettore di campo di entrata potrà funzionare con il ST100 e il ST100M.

7. Il Misuratore di Coppia ST100 é ST100M è fornito con un adattatore di avvitatura con due molle per simulare differenti caratteristiche di giunto. La molla "soft draw" (elastica) (gialla) dovrebbe essere usata con utensili che opereranno su "giunti elastici". La molla "hard draw" (rigida) (blu) dovrebbe essere usata con utensili che opereranno su "giunti rigidi".
8. Quando il Misuratore di Coppia non viene usato, girare sempre l'interruttore di alimentazione sulla posizione **OFF**.

OPERACION

1. El modelo ST100 ó ST100M debe quedar bien fijado a una superficie sólida (parte superior de una mesa o pared) y así evitar posibles accidentes con el operario, aparato, o herramienta.
2. Para hacer funcionar el Comprobador de Par, mueva el interruptor de la posición **OFF** a la posición **TRACK** y mueva el interruptor de selección de transductor a **INTERNAL**, verifique en la pantalla si el indicador de nivel bajo de batería está encendido.

AVISO

Cuando el indicador de bajo nivel de batería aparece, hay aproximadamente 8 horas de funcionamiento antes de que la unidad necesite recargarse. Para determinar si la batería necesita recarga, mover el interruptor de encendido a la posición sostenida y observar la Pantalla. Si la lectura aumenta despacio o es errónea, el Comprobador de Par necesita recargarse. El tiempo de recarga es de 15 horas o menos dependiendo del nivel de partida. USE SOLAMENTE EL CARGADOR SUMINISTRADO CON EL COMPROBADOR DE PAR PARA RECARGAR LAS BATERIAS.

3. Escoja mediante el interruptor de selección la unidad deseada de medida, ó bien de 0–100 in–lbs ó 0–1130 CNM (para el modelo ST100); 0–11 Nm ó 0–135 Nm (para el modelo ST100M).
4. Con el interruptor de encendido en la posición **track**:
 - a. Gire el eje de entrada en la dirección en que vaya a ser usada la unidad (en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario) y libere dicho eje.
 - b. Gire el botón de ajuste de cero hasta que en la pantalla aparezca el cero y anote la posición del botón.
 - c. Continúe girando el botón de ajuste a cero en la misma dirección hasta que en la pantalla cambie de cero a 0,1 o 001 y anote la posición del botón.
 - d. Retroceda el dial hasta la mitad, entre las dos posiciones previamente anotadas.

AVISO

Si se van a realizar mediciones en ambas direcciones repita los pasos 4(a) a 4(d).

5. El Comprobador de par ahora está listo para verificar el par de la herramienta. El interruptor de encendido le permite al operario verificar el par de dos formas (**TRACK O HOLD**). En la forma **TRACK** se van obteniendo valores de par de forma continua conforme éste va aumentando ó disminuyendo. En la forma **HOLD** se obtiene el máximo valor de par aplicado al eje de entrada. Cuando se usa el Comprobador de Par en la forma **HOLD**. La pantalla se pone en cero mediante el botón de rearme, **RESET**.

ACUIDADO

Use solamente el transductor rotativo externo, recomendado por Ingersoll–Rand con el modelo ST100 o ST100M de Comprobador de Par. Para más información acerca del use de transductores rotativos, contacte con Ingersoll–Rand.

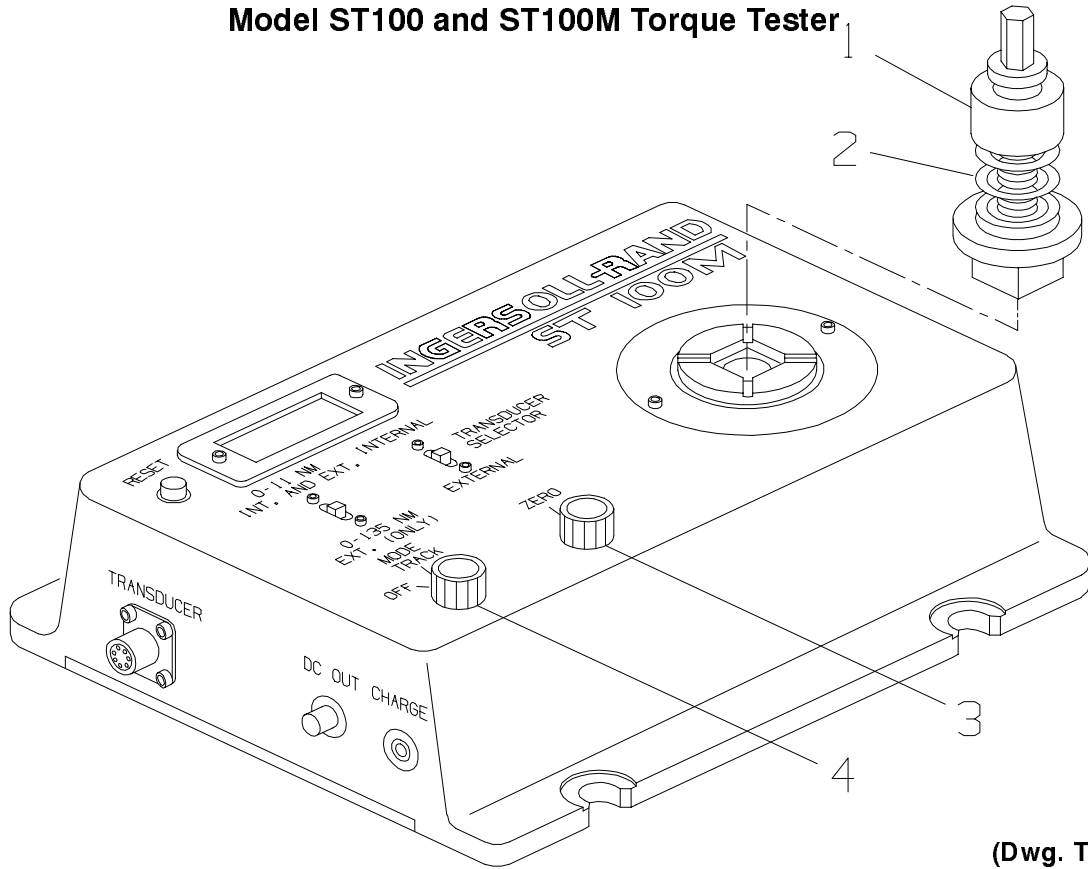
6. Cuando se usen transductores externos, enchufe el cable del transductor de la herramienta al conector de transductor (conector de seis pines) del Comprobador de Par. Mueva el interruptor de selección del transductor a **EXTERNAL**.
 - a. Gire el eje de entrada del transductor externo en la dirección que vaya a ser usada la herramienta (en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario) y libere dicho eje.
 - b. Gire el botón de ajuste de cero hasta que en la pantalla aparezca el cero y anote la posición del botón.
 - c. Continúe girando el botón de ajuste a cero en la misma dirección hasta que en la pantalla cambie de cero a 0,1 o 001 y anote la posición del botón.
 - d. Retroceda el dial hasta la mitad, entre las dos posiciones previamente anotadas.

ACUIDADO

Cuando se conecte un osciloscopio al Comprobador de Par, referirse al manual de instrucciones suministrado por el fabricante. La escala de valores de salida es 0–1 VOLTIOS DC. Una alta impedancia osciloscopio/plotter/grabador que acepta un voltaje de entrada de corriente analógica DC y tiene un selector de valores de entrada, funcionara con el ST100 o ST100M.

7. El ST100 y ST100M se suministra con un adaptador con (2) muelles para simular diferentes características de junta. En junta elastica, muelle (amarillo), debe ser usa. El muelle (amarillo), junta elasticas, debe ser usado con herramientas que van a trubajar en juntas elasticas. El muelle (azul), junta rigida, debe ser usado con herramientas que va a trubajar en juntas rígidas.
8. Cuando el Comprobador de Par no se use, apague siempre el interruptor de encendido, posición **OFF**.

Model ST100 and ST100M Torque Tester



(Dwg. TPD1181-1)

PART NUMBER FOR ORDERING

1	Rundown Adapter Spring Assembly (includes Hard and Soft Draw Simulator Springs)	ST100-800
2	Spring	
	Hard Draw (blue)	ST100-801
	Soft Draw (yellow)	4S3-583
3	Zero Adjustment Knob	ST100-807
4	Model Selector Knob	ST100-806
*	Carrying Case	ST100-804
*	Battery Charger (120V) (for Model ST100)	ST100-803
	Battery Charger (for Model ST100M)	
	230V, 50HZ (Continental Europe only)	ST100M-810
	240V, 50HZ (U.K. only)	ST100M-811
EQUIPMENT AVAILABLE AT EXTRA COST		
*	Transducer Connector Cable	ST100-89
*	Battery Pack	ST100-805
*	Battery Charger (240V)	ST100-808
*	Rotary Transducer	
	1/4" square drive (0-100 in-lb. or 0-11.3 NM)	ERT250S
	1/4" hex drive (0-100 in-lb. or 0-11.3 NM)	ERT250H
	1/2" square drive (0-100 ft-lb. or 0-1.35 NM)	ERT500S

* Not illustrated.