

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN FÜR DEN EXPERT TORQUE AUDIT WRENCH, MODELL ETW-A()

HINWEIS

Die Expert Torque Audit Wrench Drehmoment-Prüfausrüstung kann aufgrund eines firmeneigenen Algorithmus sowohl für die Messung des dynamischen Drehmoments als auch zur Messung des Restdrehmoments von Schraubverbindungen genutzt werden. Außerdem kann sie als elektronisch arbeitender Drehmomentschlüssel eingesetzt werden.

⚠ ACHTUNG



NACHFOLGEND WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE -
DIESE ANLEITUNG GRIFFBEREIT AUFBEWAHREN
DIESE ANLEITUNG VOR INBETRIEBNAHME DES PRODUKTS UNBEDINGT
GRÜNDLICH DURCHLESEN

ES FÄLLT IN IHREN VERANTWORTUNGSBEREICH, DIESE SICHERHEITSINFORMATIONEN
ANDEREN BENUTZERN DES PRODUKTS ZUGÄNGLICH ZU MACHEN
NICHTBEACHTUNG DIESER SICHERHEITSHINWEISE KANN ZU VERLETZUNGEN FÜHREN

INBETRIEBNAHME DES WERKZEUGS

- Das Gerät stets in Übereinstimmung mit den örtlich und landesweit geltenden Vorschriften betreiben.
- Arbeitsbereich sauber und aufgeräumt halten und für ausreichende Belüftung und gute Beleuchtung sorgen.
- Keine Schilder entfernen. Beschädigte Schilder austauschen.

VERWENDUNG DES WERKZEUGS

- Stets persönliche Schutzausrüstung tragen, die auf das verwendete Werkzeug und den bearbeiteten Werkstoff abgestimmt ist. Hierzu können Staubschutzmasken oder andere Atemschutzgeräte gehören, Schutzbrillen, Gehörschutz, Handschuhe, Schürzen, Sicherheitsschuhe, Schutzhelme und andere Schutzausrüstungen.
- Dritte in sicherer Entfernung vom eigenen Arbeitsbereich halten oder sicherstellen, dass sie angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Dieses Werkzeug ist nicht gegen Elektroschock isoliert.
- Das Gerät darf nur in geschlossenen Räumen benutzt werden.
- Auf sichere Körperhaltung achten. Während der Benutzung des Werkzeugs nicht zu weit nach vorne lehnen. Bei Anlauf und Betrieb auf Rückschlag und plötzliche Änderungen des Reaktionsdrehmoments und Gegenkräfte achten und hierauf vorbereitet sein.
- Auf sicheren Sitz des Werkstücks achten. Wenn möglich, Werkstück mit Zwingen festklemmen oder in einen Schraubstock einspannen.
- Niemals ein beschädigtes oder nicht korrekt funktionierendes Werkzeug oder Zubehörteil verwenden.
- Gerät sorgsam warten. Gerät für besseren, sichereren Einsatz sauber halten. Beim Wechseln von Zubehörteilen die Anleitungen befolgen.
- Dieses Produkt nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen betreiben, wie in Gegenwart entzündlicher Flüssigkeiten, Gase oder Stäube.
- Keine Modifikationen an diesem Produkt, an Sicherheitseinrichtungen oder Zubehörteilen vornehmen.
- Dieses Produkt lediglich für die empfohlenen Verwendungszwecke nutzen.
- Stets von Ingersoll-Rand für das betreffende Modell empfohlenes Zubehör verwenden.

Wenden Sie sich bei Rückfragen an Ihre nächste Ingersoll-Rand-Niederlassung oder den autorisierten Fachhandel.

© Ingersoll-Rand Company 2002

Printed in U.K.

- Bei Verwendung dieses Produkts wachsam sein, stets vorsichtig vorgehen und überlegt handeln. Produkt nicht in übermüdetem Zustand oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Arzneimitteln einsetzen.
- Batterie durch eine solche gleichen Typs oder eine vom Batteriehersteller empfohlene äquivalente Batterie ersetzen. Beim Einsetzen der Batterie auf korrekte Polarität achten. Batterien in Übereinstimmung mit den Anleitungen des Herstellers entsorgen.

VORSICHT

- Gerät periodisch überprüfen, um Genauigkeit der Drehmoment-Messungen sicherzustellen.
- Gerät NICHT bei einer relativen Luftfeuchte von mehr als 85% lagern.
- Gerät mindestens einmal jährlich kalibrieren lassen.
- Außenseite des Gerätegehäuses sauber und trocken halten.
- Werkzeug nicht fallen lassen oder zweckwidrig verwenden.
- Chemikalien wie Azeton, Benzin, Verdünner, Keton, Trichlorethylen u.ä. dürfen nicht mit dem Gehäuse in Kontakt kommen, da sie dieses beschädigen könnten.
- Gerät nicht zu Vibrationen oder Stößen aussetzen.

Für Reparaturen und Kalibrierung einsenden an:

Ingersoll-Rand Company
ECOE
1725 US Highway 1 North
Southern Pines, NC 28387
USA
Tel: +1 (910) 692-8700
Fax: +1 (910) 692-7822

Ingersoll-Rand IDC
ETA Department
Swan Lane,
Hindley Green
Nr. Wigan
Lancashire, WN2 4EZ
GB

HINWEIS

Ingersoll-Rand macht weder ausdrückliche Zusagen noch übernimmt das Unternehmen implizit Gewährleistungen oder Verpflichtungen, die sich auf falsche Anwendung der in dieser Bedienungsanleitung bereitgestellten Informationen oder auf aus Anwendung dieser Informationen erwachsende Schäden beziehen.

Verpflichtungen, die sich aus dem Vorliegen von Fehlern in dieser Bedienungsanleitung ergeben, sind auf den Austausch der Bedienungsanleitung begrenzt.

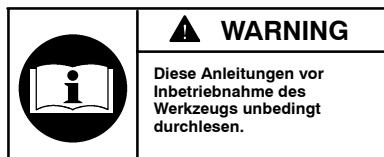
Ingersoll-Rand behält sich das Recht vor, in dieser Veröffentlichung enthaltene Informationen oder das Programm zu einem beliebigen Zeitpunkt und ohne vorherige Ankündigung abzuändern.

Alle Programme und die Bedienungsanleitung sind durch Copyright geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Reproduktion ohne vorherige Zustimmung durch Ingersoll-Rand untersagt.

Werden keine Originalersatzteile von Ingersoll-Rand verwendet, kann dies Sicherheitsrisiken, verminderte Werkzeugleistung und erhöhten Wartungsbedarf nach sich ziehen und alle Garantiezusagen hinfällig werden lassen.

Reparaturen dürfen nur von autorisiertem, geschultem Personal durchgeführt werden. Wenden Sie sich an Ihre nächste Ingersoll-Rand-Niederlassung oder den autorisierten Fachhandel.

IDENTIFIKATION VON WARNSYMBOLEN

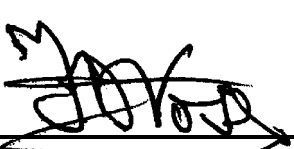
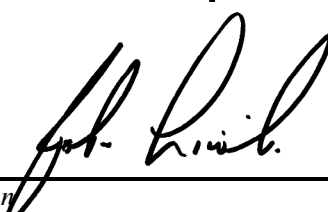


HINWEIS

DIESE ANLEITUNGEN SIND SORGFÄLTIG AUFZUBEWAHREN. NICHT ZERSTÖREN.

Zur Entsorgung ist das Werkzeug vollständig zu demontieren, zu entfetten und nach Materialarten getrennt der Wiederverwertung zuzuführen.

DECLARATION OF CONFORMITY

(F) CERTIFICAT DE CONFORMITÉ (E) DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD (I) DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	(D) KONFORMITÄTSERKLÄRUNG (P) DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
Supplier's Name: Ingersoll-Rand	Address: Swan Lane, Hindley Green, Wigan WN2 4EZ
(F) nom du fournisseur (E) nombre del proveedor (I) nome del fornitore (D) Name des Herstellers (P) nome do fornecedor	(F) adresse (E) domicilio (I) indirizzo (D) Adresse (P) endereço
<i>Declare under our sole responsibility that the product:</i> Expert Torque Audit Wrench (ETW-A) Series	
(F) Déclarons sous notre seule responsabilité que le produit: Expert Torque Audit Wrench (ETW-A) Serie (E) Declaramos que, bajo nuestra responsabilidad exclusiva, el producto: Expert Torque Audit Wrench (ETW-A) Serie (I) Dichiariamo sotto la nostra unica responsabilità che il prodotto: Expert Torque Audit Wrench (ETW-A) Serie (D) Erklären hiermit, gemäß unserer alleinigen Verantwortung, daß die Geräte: Expert Torque Audit Wrench (ETW-A) Serien (P) Declaramos sob a nossa exclusiva responsabilidade que o produto: Expert Torque Audit Wrench (ETW-A) Série	
Models: Expert Torque Audit Wrench (ETW-A) Series	
(F) Modele (E) Modelo (I) Modello (D) Modell (P) Modelo	
<i>To which this declaration relates, is in compliance with provisions of Directives:</i> EESR 1984 (S.I. 1994/3260); ECR 1992 (S.I. 1992/2372)	
(F) objet de ce certificat, est conforme aux prescriptions des Directives: (E) a los que se refiere la presente declaración, cumplen con todo lo establecido en las directivas: (I) a cui si riferisce la presente dichiarazione è conforme alle normative delle direttive: (D) auf die sich diese Erklärung bezieht, den Richtlinien: (P) ao qual se refere a presente declaração, está de acordo com as prescrições das Directivas:	
<i>By using the following Principle Standards:</i> EN61010-1, EN50081-1, EN50082-2	
(F) en observant les normes de principe suivantes: (E) conforme a los siguientes estándares: (I) secondo i seguenti standard: (D) unter Anlehnung an die folgenden Grundnormen entsprechen: (P) observando as seguintes Normas Principais:	
Serial Number Range: (CR02J) XXXXXX →	Date: October, 2002
(F) No. Serie: (E) Gama de No. de Serie: (I) Numeri di Serie: (D) Serien-Nr.-Bereich: (P) Gama de Nos de Série:	(F) Date: Octobre, 2002 (E) Fecha: Octubre, 2002 (I) Data: Ottobre, 2002 (D) Datum: Oktober, 2002 (P) Data: Outubro, 2002
Approved By:	
(F) Approuvé par: (E) Aprobado por: (I) Approvato da: (D) Genehmigt von: (P) Aprovado por:	
 _____ D. Vose	 _____ John Linehan

1.0) Einführung	5
1.01) Verwendung dieses Handbuchs	5
1.02) Versandliste	5
1.03) Pflege und Aufbewahrung	5
1.04) Batterien	5
1.05) Überblick	6
1.06) Technische Daten	7
1.1) Bedienelemente	8
1.1.1) Abbau und Anbau von Antriebsadaptern	8
1.1.2) Bedienfeld	9
1.1.3) Tasten	9
1.1.4) Symbole	9
2.0) Schnelles Einrichten	10
2.01) Betriebsart Drehmoment-Audit	10
3.0) Bedienungsanleitungen	11
3.01) Einsetzen und Austausch von Batterien	11
3.02) Einschalten	11
3.03) Hardware-Rücksetzung	11
3.04) Funktion Automatikabschaltung	12
3.05) Anschluss eines Druckers oder eines PC	12
3.06) Betriebsart Messen - Normal	12
3.07) Messmethode Spitzenwertermittlung gewählt	13
3.08) Messmethode Überwachung gewählt	13
3.09) Betriebsart Messen - Direkt	14
3.10) Wechsel der Messmethode/Umstellen der Drehrichtung	15
3.11) Abänderung der Maßeinheiten	16
3.12) Manuelles Hinzufügen zur Batch-Liste	16
3.13) Einsehen der letzten Batch-Nummer	16
3.14) Löschen der letzten Batch-Nummer	16
3.15) Menü 'SETUP' (Einrichten)	17
3.16) Menü 'PRINTER' (Drucker)	20
3.17) Menü 'OPTIONS' (Optionen)	23
3.18) Menü 'DIAGNOSTICS' (Diagnose)	26
3.19) Fehlersuche	30
4.0) Glossar verwendeter Begriffe	31
5.0) Grundlegende Menüstruktur	32

1.01 Verwendung dieses Handbuchs

Das vorliegende Handbuch ist in Abschnitte unterteilt, in denen die Schritte beschrieben werden, die für die Konfiguration der Expert Audit Wrench Drehmoment-Prüfausrüstung zur Verwendung bei Messung und Aufzeichnung von Drehmoment-Messwerten erforderlich sind.

Abschnitt 1 gibt einen Überblick über die Drehmoment-Prüfausrüstung Expert.

Abschnitt 2 enthält Anleitungen für das schnelle Einrichten.

Abschnitt 3 beschreibt Benutzung und Konfiguration der Drehmoment-Prüfausrüstung Expert.

Die Konventionen im vorliegenden Handbuch sind wie folgt:

Zu drückende Tasten werden mittels ihrer Beschriftung dargestellt - *beispielsweise*  Auf dem LCD-Display angezeigte Informationen werden in Schrägschrift innerhalb von Anführungszeichen wiedergegeben, z.B. "LAST CAL" (Letzte Kalibrierung) oder als Displayabbildung gezeigt.

Für eine durchzuführende Tätigkeit auf das Inhaltsverzeichnis Bezug nehmen.

Den Anleitungen für die erforderlichen Tastenbetätigungen zur Durchführung der gewünschten Maßnahme folgen.

1.02 Versandliste

Drehmoment-Prüfausrüstungen Expert Audit Wrench:

<u>Modell</u>	<u>Drehmoment-Kapazität</u>	<u>Antriebsvierkant (mitgeliefert)</u>
ETW A25	25 N•m	1/4"
ETW A75	75 N•m	3/8"
ETW A180	180 N•m	1/2"

Folgendes gehört zum Lieferumfang jedes Geräts:

- Ein (1) Schlüssel für den Drehmoment-Audit (mit Batterien)
- Eine (1) Bedienungs- und Wartungsanleitung
- Ein (1) Antriebsadapter (Vierkant)
- Zwei (2) Batterien Typ 'C'
- Ein (1) Kalibrierungszertifikat ('Certificate of Calibration')
- Eine (1) Tragetasche

Zubehör und Ersatzteile:

<u>Teile-Nr.</u>	<u>Bezeichnung</u>
80097744	1/4" Vierkantantrieb (kein Ratschenkopf)
80097751	3/8" Vierkantantrieb (kein Ratschenkopf)
80097769	1/2" Vierkantantrieb (kein Ratschenkopf)
80097777	Druckerkabel
80097793	PC-Kabel
80097801	Lithiumbatterie 3,6 V (2 Stück erforderlich)

1.03 Pflege und Aufbewahrung

Das Gerät darf nur in geschlossenen Räumen benutzt werden.

Temperaturbereich (Betrieb) 5-40 Grad C

Temperaturbereich (Lagerung) 0-50 Grad C

Die Membrantasten können mit einem weichen feuchten Tuch gesäubert werden. Das Gerät ist nicht wasserdicht; Verschüttungen sind zu vermeiden.

1.04 Batterien

Der Expert Audit Wrench wird entweder über zwei 1,5 V Alkali-Mangan-Batterien Typ 'C' gespeist (Nutzungsdauer - 3 Monate bei normaler Verwendung) oder über zwei 3,6 V Lithiumchlorid-Batterien Typ 'C' (Nutzungsdauer - 6 Monate bei normaler Verwendung).

1.05 Überblick



Abbildung 1

Zum Expert Audit Wrench gehört:

1. Ein digitaler Schlüssel für den Drehmoment-Audit, der mit der Biegebalkentechnik arbeitet und sich eines firmeneigenen Algorithmus für die Drehmomentauswertung bedient.
2. Betriebsart Drehmoment-Audit → Direktmethode (Messung des Restdrehmoments).

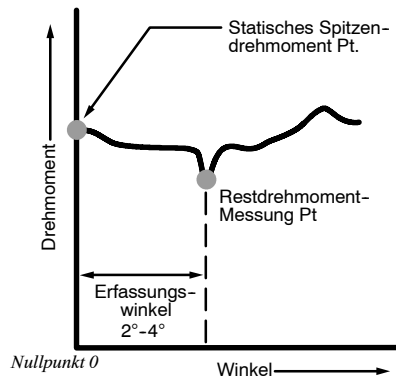
Mit dieser Messmethode wird das Restdrehmoment dynamisch in der Anzugsrichtung ermittelt, indem das Drehmoment während der Drehung des Befestigungselements durch einen vorgegebenen kleinen Winkel, gewöhnlich 2° bis 4° , gemessen wird. Aufgrund des firmeneigenen Algorithmus für die Auswertung des dynamischen Drehmoments kann das anfänglich auftretende, zur Überwindung der statischen Haftreibung bei Beginn der Drehung des Befestigungselements erforderliche Spitzendrehmoment durch die Drehmoment-Prüfausrüstungen der Baureihe ETW außer Acht gelassen werden. Zugleich werden Bedienerinflüsse effektiv aus dem Auditprozess ausgeblendet. Haftreibung und Bedienerinflüsse stellen zwei Hauptursachen für die Variabilität von Messungen dar.

Während des anfänglichen Aufbringens von Drehmoment kommt es zu keiner Drehung. Nachdem das 'statische Spitzendrehmoment' erreicht wurde, kommt es zum Losbrechen. Bei der Drehung des Befestigungselements fällt das 'gemessene Drehmoment' manchmal ab.

1.05 Überblick (Fortsetzung)

HINWEIS

Während des anfänglichen Aufbringens von Drehmoment kommt es zu keiner Drehung. Nachdem das statische Spitzendrehmoment erreicht wurde, kommt es zum Losbrechen. Mit Beginn der Drehung des Befestigungselements fällt das gemessene Drehmoment manchmal ab (siehe Abb. 2).

**Abbildung 2**

3. Betriebsart Messen (Normal)

In der Betriebsart Messen (Normal) arbeiten die Expert Audit Wrenches der Baureihe ETW als elektronisch arbeitende Drehmomentschlüssel.

1.06 Technische Daten:**Stromversorgung:**

Zwei Speicherzellen Typ 'C' (Lithiumchlorid, 3,6 Volt, oder Alkali-Mangan, 1,5 Volt).

Drehmomentbereich:

10% bis 100% Gesamtskala.

Drehmoment-Genauigkeit:

$\pm 0,5\%$ der Drehmoment-Nennleistung des Schlüssels.

Überlastungsvermögen:

125% der Drehmoment-Nennleistung des Schlüssels.

Nullpunktabweichung:

$< 0,1\%$ der Drehmoment-Nennleistung des Schlüssels.

Betriebstemperaturbereich:

+5 bis +40 Grad Celsius

Temperaturstabilität:

$\pm 0,1\%$ pro Grad Celsius.

Schutz:

Gemäß IP40.

Luftfeuchte:

5% bis 75% nicht kondensierend.

Kalibrierung:

Von auf nationale und internationale Normen rückführbarem Kalibrierungszertifikat begleitet. Typisches Rekalibrierungsintervall: zwölf Monate.

Garantie:

Zwölf Monate, Teile und Arbeitszeit.

Wartung:

Ingersoll-Rand verfügt über Reparatureinrichtungen und bietet Kalibrierung gemäß NAMAS und internationalen Normen an.

Gewicht:

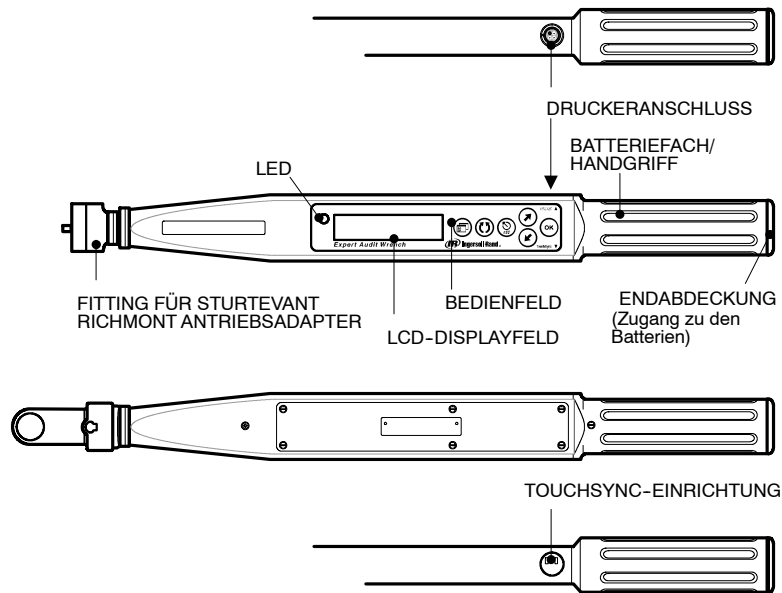
1 Kg

Länge:

468 mm, (ohne Sturtevant Richmond® Fitting)

Handgriff Ø:

38 mm



1.1.1 Abbau und Anbau von Antriebsadaptern

Zum Abbauen eines Antriebsadapters, wie in Abbildung 3 gezeigt, einen kleinen Schraubendreher in die Zugangsöffnung einschieben, den Stift Richtung Schlüsselgehäuse herunterdrücken und den Adapter zur Seite schieben – siehe unten.

Zum Anbauen eines Antriebsadapters den Sicherungsstift herunterdrücken und den Adapter in Einbaulage schieben, bis er klickend einrastet.

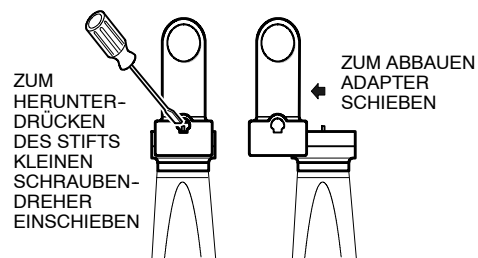


Abbildung 3

1.1.2 Bedienfeld

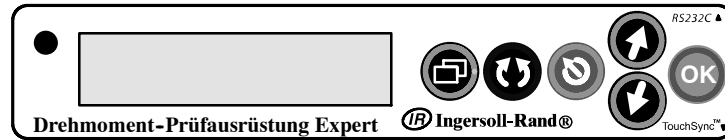


Abbildung 4

1.1.3 Tasten

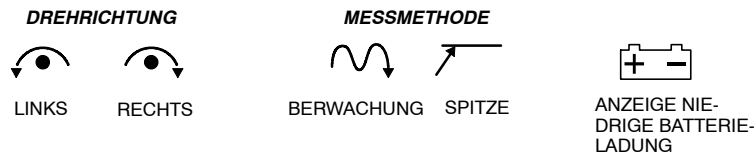
Zum Einschalten des Geräts eine beliebige Taste drücken.

Zum Zugriff auf die Hauptmenüs  drücken.

Mit den Tasten  und  Menüeinträge auswählen, dann  drücken.

Zur Rückkehr zur nächst höheren Ebene  drücken.

1.1.4 Symbole



Andere im Display angezeigte Symbole haben Textform:

Torque (Drehmoment); Nm; usw.

2.01 Betriebsart Drehmoment-Audit

- Zum Einschalten der Drehmoment-Prüfausrüstung Expert Torque Wrench beliebige Taste drücken.
- Zum Zugriff auf die Hauptmenüs Taste  drücken.
- Zum Zugriff auf "OPTIONS" (Optionen) Taste  drücken, dann Taste  drücken.
- Zum Akzeptieren der "SET MODE" (Betriebsart) Taste  drücken.
- Zum Zugriff auf "INSTANT" (Direkt) Taste  drücken, dann Taste  drücken.
- Zur Rückkehr zu den Hauptmenüs Taste  drücken.
- Zum Zugriff auf "SETUP" (Einrichten) Taste  drücken, dann Taste  drücken.
- Zum Akzeptieren von "ANGLE" (Winkel) Taste  drücken.
- Zum Einrichten von Erfassungswinkeln in Grad Taste  drücken, dann Taste  drücken.
- Zur Auswahl von "CLEAR" (Löschen) Taste  drücken, dann Taste  drücken.
- Zur Auswahl von "AUTOSAVE" (autom. Speicherung) Taste  drücken, dann Taste  drücken.
- Zum Umschalten zwischen "AUTOSAVE On/Off" (autom. Speicherung ein/aus) Taste  drücken, dann Taste  drücken.
- Zur Auswahl von "MAX" (Maximum) Taste  drücken, dann Taste  drücken.
- Um die Werte von Ziffern abzuändern, Taste  drücken.
- Durch Drücken der Taste  wird zur nächsten Ziffer übergegangen.
- Sind alle Ziffern in Ordnung, zum Akzeptieren des Wertes Taste  drücken. Bitte beachten, dass andere numerische Werte einschl. "MIN" (Minimum) und "THR" (Grenzwert) ebenfalls auf diese Weise bearbeitet werden.
- Zur Auswahl von "MIN" (Minimum) Taste  drücken, dann Taste  drücken.
- Den 'Drehmoment-Mindestwert' entsprechend oben beschriebener Vorgehensweise einrichten.
- Zur Auswahl von "THR" (Grenzwert) Taste  drücken, dann Taste  drücken.
- Den 'Drehmoment-Grenzwert' entsprechend oben beschriebener Vorgehensweise einrichten.
- Zur Auswahl von "UNITS" (Einheiten) Taste  drücken, dann Taste  drücken.
- Zum Umschalten zwischen verfügbaren Einheiten Taste  drücken, dann Taste  drücken.
- Taste  zweimal drücken, um die Menüstruktur zu verlassen.
- Taste  drücken, um die Drehrichtung einzustellen.

3.01 Einsetzen und Austausch von Batterien

HINWEIS

Vor Entnahme der Batterien den Expert Audit Wrench (durch Drücken der Taste ) in die Betriebsart Messen zurückschalten.

Entnahme

Endabdeckung (gegen den Uhrzeigersinn) abschrauben und die Batterien aus dem Fach nehmen, siehe Abb. 5a. (Sitzt die Abdeckung sehr fest, muss evtl. eine Münze oder ein Schraubendreher mit breiter Klinge in den Schlitz der Abdeckung eingesetzt werden.) Schlüssel leicht abwinkeln, damit die Batterien aus dem Fach herausrutschen.

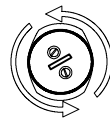
Austausch

Zwei neue Batterien Typ 'C', wie in Abb. 5b gezeigt, in den Schlüssel einsetzen. Sicherstellen, dass die Plusenden (+) der Batterien zum Schlüssel weisen und die Minusenden (-) zur Abdeckung.

Abdeckung durch vorsichtiges Schrauben im Uhrzeigersinn gegen den Federdruck wieder aufsetzen; Abdeckung planparallel zum Schlüssel halten, damit es zu keiner Beschädigung der Gewinde kommt.

HINWEIS

Schaltet der Expert Audit Wrench nicht ein und leuchtet die LED konstant orangefarben, muss der Schlüssel rückgesetzt werden. Tasten  und   gleichzeitig drücken, um eine Hardware-Rücksetzung durchzuführen.



FÜR ZUM BATTERIEFACH ENDABDECKUNG ABSCHRAUBEN

Abbildung 5a

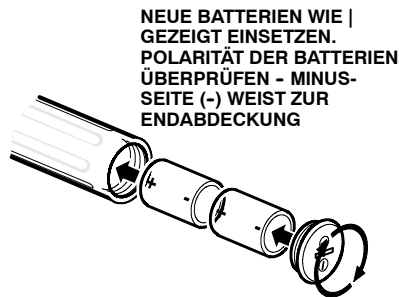


Abbildung 5b

3.02 Einschalten

Zum Einschalten des Expert Audit Wrench beliebige Taste drücken.

3.03 Hardware-Rücksetzung

Um eine Hardware-Rücksetzung durchzuführen, Tasten  und   gleichzeitig drücken. Der Schlüssel lässt die Hardware-Rücksetzung ablaufen. Auf dem LCD-Display werden alle Segmente erleuchtet, dann werden die folgenden Meldungen angezeigt:

“WARM RST” (warmer Neustart) - “ANGLE” (Winkel) - “WRENCH” (Schlüssel) - Die Versionsnummer.

HINWEIS

Durch eine Hardware-Rücksetzung wird der Expert Audit Wrench rückgesetzt, Einstellungen oder Batch-Informationen werden allerdings nicht gelöscht. Zur Rücksetzung nach dem Austausch der Batterien verwenden.

3.04 Funktion Automatikabschaltung

Zur Senkung des Stromverbrauchs ist der Expert Audit Wrench darauf programmiert, automatisch abzuschalten, wenn über einen vorgegebenen Zeitraum (1 - 10 Minuten) keine Bedienereingaben empfangen wurden. Beim Drücken einer beliebigen Taste wird automatisch die zuletzt vor dem Abschalten ausgegebene Anzeige wiederhergestellt. Hiermit wird ein möglicher Datenverlust vermieden, der sich ansonsten einstellen könnte, wenn der Bediener während der Konfiguration des Geräts unterbrochen wird.

Eine direkte Abschaltung des Expert Audit Wrench mittels Tastenbetätigung ist nicht möglich.

3.05 Anschluss eines Druckers oder eines PC

Am Schlüssel kann ein Drucker oder ein PC angeschlossen werden. Hierzu wird wahlweise das Druckerkabel, Teile-Nr. 80097777, oder wahlweise das PC-Kabel, Teile-Nr. 80097793, verwendet. Wie in Abb. 6 gezeigt, den kleinen 4-poligen Verbinder in den Schlüssel einstecken; hierbei darauf achten, dass der rote Punkt am Verbinder mit dem roten Punkt auf dem Schlüssel ausgerichtet ist. Das andere Kabelende wird in den seriellen Anschluss eines Druckers (z.B. Epson LX-300) oder eines PC eingesteckt.

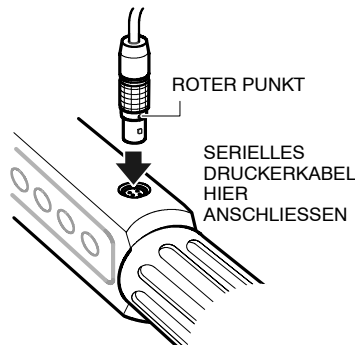


Abbildung 6

3.06 Betriebsart Messen - Normal (Festziehen bis auf ein vorgegebenes Anzugsdrehmoment)

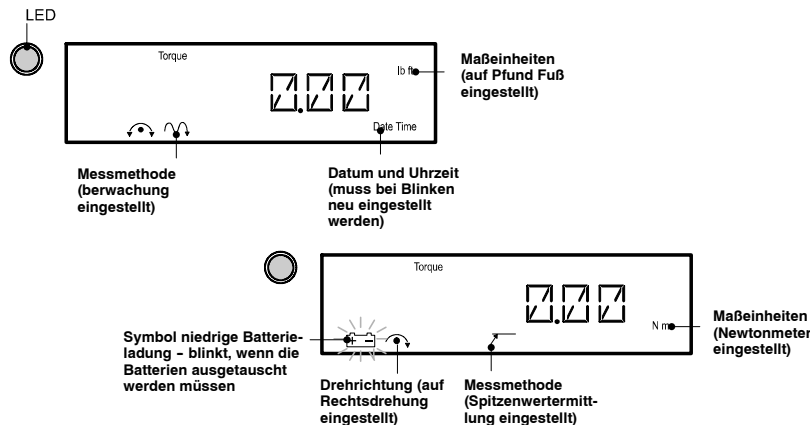
Stromversorgung des Schlüssels einschalten (durch Drücken einer beliebigen Taste)

Taste  drücken, um das Display auf Null zurückzusetzen.

HINWEIS

Ehe mit dem Expert Audit Wrench Drehmoment-Messungen vorgenommen werden, im Menü 'SETUP' (Einrichten) die Werte für maximales Drehmoment, Grenzwert und Minstdrehmoment festlegen (siehe Seite 19).

Auf dem Display wird die Ablesung, die Messmethode Peak (Spitze) oder Track (Überwachung) angezeigt sowie die Drehrichtung (bei Spitzenwertermittlung). Wurde die Messmethode Track (Überwachung) gewählt, wird vom Symbol Drehung in beide Richtungen angezeigt. Die nachstehende Abbildung zeigt zwei typische Displayanzeigen in der Betriebsart Messen.



Mit einem geeigneten Antriebsadapter einen passenden Steckschlüssel auf das Befestigungselement aufsetzen und Drehmoment aufbringen (siehe Abb. 7). Abbau und Anbau von Antriebsadaptern siehe Seite 8.

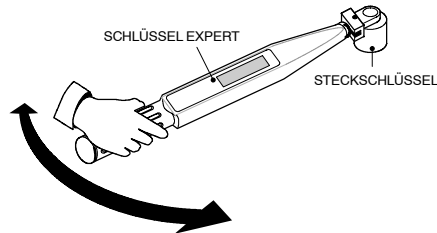


Abbildung 7

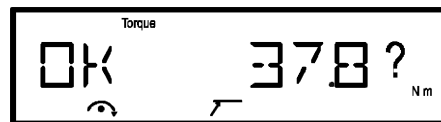
3.07 Messmethode Spitzenwertermittlung gewählt

Anzeige überprüfen. Bei Anzeige des Ablesewertes gibt die LED Auskunft über Folgendes:

ORANGE - unterhalb der Einstellung für Mindestdrehmoment. Auf dem Display wird "LO" angezeigt.

GRÜN - Messwert innerhalb des festgelegten Bereichs. Auf dem Display wird "OK" angezeigt.

ROT - Messwert oberhalb der Einstellung für maximales Drehmoment. Auf dem Display wird "HI" angezeigt.



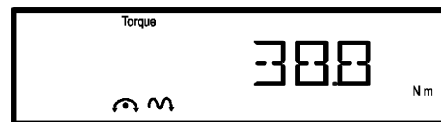
TYPISCHE ANZEIGE
BEI SPITZENWERTER-
MITTLUNG

HINWEIS

Die farbigen Anzeigen über die LED basieren auf den im Menü 'SETUP' (Einrichten) festgelegten Werten für das maximale und das Mindestdrehmoment.

3.08 Messmethode Überwachung gewählt

Wurde die Messmethode Track (Überwachung) gewählt, wird beim Drehen des Schlüssels in die eine oder andere Richtung kontinuierlich das aufgebrachte Drehmoment angezeigt.



TYPISCHE ANZEIGE BEI
MESSMETHODE
BERWACHUNG

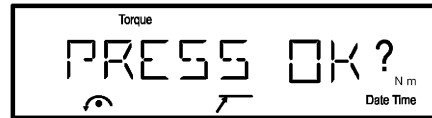
HINWEIS

Bei den Wertanzeigen für beide Messmethoden "PEAK" und "TRACK" verweist ein Minuszeichen vor dem Zahlenwert darauf, dass das Drehmoment in Drehrichtung LINKS (gegen den Uhrzeigersinn) aufgebracht wird.

3.09 Betriebsart Messen - Direkt (Messung des Restdrehmoments)

In der Betriebsart Messen - INSTANT (Direkt) arbeitet der Expert Audit Wrench entsprechend nachstehender Abbildung.

Stromversorgung des Schlüssels einschalten (durch Drücken einer beliebigen Taste). Es sollte nachstehendes Display angezeigt werden:



HINWEIS

Ehe Drehmoment-Messungen vorgenommen werden, Folgendes einstellen:

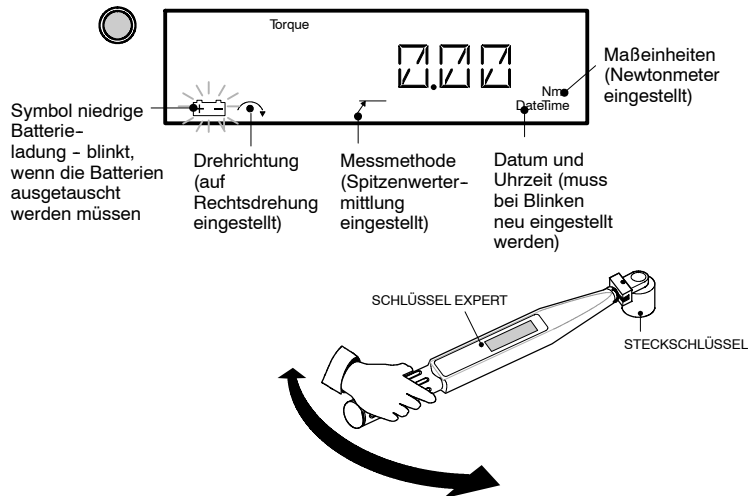
- a) **Maximales Drehmoment**
- b) **Minstdrehmoment**
- c) **Drehmoment-Grenzwert** (normalerweise 50 % des Wertes aus erweiterten Messungen)
- d) **Erfassungswinkel** (im Bereich von 1-20 Grad)

Richtwerte für Erfassungswinkel siehe nachstehende Tabelle:

Verbindungs- Festigkeit- sklasse	Klemmlänge der Verbindung (d = Ø Schraube)			
	<2d	2d - 5d	5d - 10d	>10d
Hochfest/Mittel	2°	3°	4°	6°
Weich	2°	4°	6°	8°

Mit einem geeigneten Antriebsadapter einen passenden Steckschlüssel auf das Befestigungselement aufsetzen und Drehmoment aufbringen. Abbau und Anbau von Antriebsadaptoren siehe Seite 8.

Wenn Drehmoment aufgebracht werden kann, Taste **OK** drücken, um den Schlüssel rückzustellen. Auf dem Display wird die Meldung "WAIT" (Warten) angezeigt und die LED leuchtet ROT. Einige Sekunden später schaltet die LED auf GRÜN um. Erlischt die LED und wird auf dem Display (wie unten gezeigt) der Wert Null angezeigt, damit beginnen, Drehmoment aufzubringen. Auf dem Display werden der Messwert und die Drehrichtung angezeigt.



Auf dem Display wird der nach Durchlaufen des Erfassungswinkels ermittelte Drehmomentwert gemäß Festlegung im Menü 'SETUP' (Einrichten) ('n' Grad Drehbewegung jenseits des Drehmoment-Grenzwerts) angezeigt.



Wird der Schlüssel nicht über den geforderten Winkel gedreht, leuchtet die LED kurzzeitig ROT auf und auf dem Display wird "ANGLE<N" (Winkel <N) angezeigt.

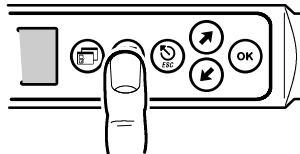
Wurde der Schlüssel nicht schnell genug gedreht, leuchtet die LED kurzzeitig ROT auf und auf dem Display wird "TOO SLOW" (Zu langsam) angezeigt.

Um eine weitere Ablesung durchzuführen, Taste **OK** zum Rücksetzen drücken und warten, bis die Meldung "WAIT" nicht mehr auf dem Display ausgegeben wird.

3.10 Wechsel der Messmethode/Umstellen der Drehrichtung

Um die Messmethode zu wechseln und/oder die Drehrichtung umzustellen, Taste  drücken.

Mit jeder Tastenbetätigung schaltet das Display zwischen den folgenden Optionen um.



Spitzenwertermittlung - Rechtsdrehung.

Spitzenwertermittlung - Linksdrehung.

Überwachung. (Trifft nur auf Betriebsart Messen - Normal zu.)

3.11 Abänderung der Maßeinheiten

Zum Abändern der **Maßeinheiten** (N•m, lb•ft usw.) muss auf das Menü 'SETUP' (Einrichten) zugegriffen werden (siehe Seite 17)

3.12 Manuelles Hinzufügen zur Batch-Liste

In der Betriebsart Messen können Ablesungen einer Batch-Liste hinzugefügt werden. Wurde die Funktion Autosave (automatische Speicherung) im Menü 'SETUP' (Einrichten, siehe Seite 17) eingeschaltet, werden alle Ablesungen automatisch am Ende der BATCH-Liste hinzugefügt. Wurde die Funktion Autosave nicht eingeschaltet, können Ablesungen manuell aus der Betriebsart Messen hinzugefügt werden. Erfolgt die Ablesung, blinkt das Symbol "?" bei

Anzeige der Ablesung. Wird die Taste  gedrückt, wird die Ablesung am Ende der Batch-Liste hinzugefügt. Wird

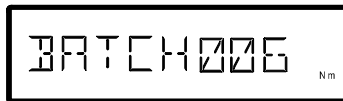
die Taste  gedrückt, dann wird diese Ablesung vom Schlüssel ignoriert.

3.13 Einsehen der letzten Batch-Nummer

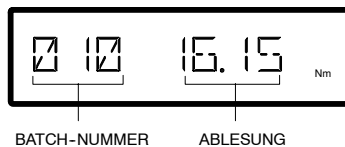
In der Betriebsart Messen kann die Nummer der letzten in der Batch-Liste gespeicherten Ablesung eingesehen werden.

Dies gibt dem Bediener darüber Auskunft, wie viele Ablesungen aktuell abgespeichert sind. Taste  drücken, auf dem Display wird die letzte Batch-Nummer angezeigt.

Die Anzeige gleicht der nachstehenden:



Taste  drücken, um die im Batch gespeicherten Ablesungen anzeigen zu lassen.



Bei der ersten Zahl handelt es sich um die letzte Batch-Nummer; bei der zweiten um den Ablesewert.

Durch Drücken der Tasten  oder  kann der Bediener die im Batch gespeicherten Ablesungen abrollen lassen.

Jede Anzeige zeigt die Batch-Nummer, ein Zeichen wie oben zur Angabe des Status, und den Drehmoment-Ablesewert.

Taste , um zur Betriebsart Messen zurückzukehren.

Vom Expert Audit Wrench können bis zu 200 separate Ablesungen in einem Batch gespeichert werden. Ist die Speicherkapazität für ein Batch erschöpft, beginnen weitere Ablesungen, abgespeicherte Ablesungen zu überschreiben, beginnend bei der Ablesung mit Batch-Nummer 1. Zum Löschen der im Batch gespeicherten Daten die Funktion CLEAR (Löschen) im Menü 'SETUP' (Einrichten) verwenden – siehe Seite 17.

3.14 Löschen der letzten Batch-Nummer

In der Betriebsart Messen bewirkt Drücken der Taste  Löschung der letzten Ablesung aus dem Speicher der Batch-Liste. Die LED leuchtet ROT auf und zeigt damit an, dass der Löschvorgang erfolgte. Auf dem Display wird hierüber keine Bestätigung angezeigt; diese wird erst erhalten, wenn die letzte Batch-Nummer eingesehen (und angezeigt) wird, wie oben beschrieben.

HINWEIS

Es kann nur 1 Ablesung gelöscht werden, bis eine weitere Ablesung vorgenommen wurde.

3.15 Menü 'SETUP' (Einrichten)

Im Menü 'SETUP' (Einrichten) sind die folgenden Einträge auswählbar:

ANGLE (Winkel, nur in der Betriebsart Messen - Direkt verfügbar)

PASSWORD (Passwort)

CLEAR (Löschen)

AUTOSAVE (autom. Speicherung)

MAX (Maximalwert)

MIN (Mindestwert)

THR (Grenzwert)

UNITS (Einheiten)

Um auf das Menü 'SETUP' (Einrichten) zuzugreifen, aus der Betriebsart Messen heraus die Taste  drücken.

Die Pfeiltasten  oder  drücken, bis im Display "SETUP" (Einrichten) angezeigt wird, dann Taste  drücken.



Einrichten des Winkels (Betriebsart Messen - Direkt) mit der Funktion *ANGLE* (Winkel):

Mit den Tasten  und  'ANGLE' (Winkel) auswählen und Taste  drücken.

Auf dem Display wird der aktuell eingestellte Winkel in Grad angezeigt. Mit den Tasten  und  eine Zahl im Bereich von 1 bis 20 auswählen.

Zur Bestätigung Taste  drücken.

Zur Rückkehr zum Menü 'SETUP' (Einrichten) Taste  drücken.

Einrichten eines Passworts mit der Funktion PASSWORD (Passwort):

Mit den Tasten  und  'PASSWORD' (Passwort) auswählen und Taste  drücken.

Es wird der aktuelle Status des Passwortschutzes angezeigt ("OFF" (aus) oder "ON" (ein)).

Mit den Tasten  und  die gewünschte Option auswählen und die Taste  drücken.

Wurde 'OFF' (aus) ausgewählt, kehrt das Display zur nächst höheren Menüebene zurück. Taste  zweimal drücken, um ohne Auswahl eines Passwortes in die Betriebsart Messen zurückzukehren.

Wurde 'ON' (ein) ausgewählt, werden auf dem Display 5 Ziffern angezeigt. Die rechteste Ziffer blinkt. Mit den Tasten  und  die rechteste Ziffer im Display erhöhen oder verringern und Taste  drücken. Es blinkt jetzt die nächste einzugebene Ziffer. Vorgehen für die verbleibenden Ziffern wiederholen. Zur Bestätigung dieser Auswahl Taste  drücken. Taste  drücken, um zur Betriebsart Messen zurückzukehren. Wurde das Passwort eingerichtet, fordert das Display bei jedem Zugriff auf die Menüs 'SETUP' (Einrichten), 'OPTIONS' (Optionen) oder 'DIAGNOSTICS' (Diagnose) zur Eingabe dieser Ziffernkombination auf. Die Ziffern mit den Tasten  und  eingeben und nach Eingabe jeder Ziffer Taste  drücken.

HINWEIS

Der Passwortschutz soll unbefugten Zugriff auf administrative Schlüsselfunktionen verhindern. Passwort an sicherem Ort hinterlegen und bei Aufforderung so schnell wie möglich eingeben. Wurde der Schlüssel mit einem unbekannten Passwort programmiert, wenden Sie sich für Unterstützung bitte an Ingersoll-Rand.

Zugriff auf die Funktion CLEAR (Löschen):

Mit den Tasten  und  'CLEAR' (Löschen) auswählen und Taste  drücken.

Auf dem Display wird "DEL DATA?" (Daten löschen?) angezeigt. Zum Löschen aller in einem Batch gespeicherten Daten Taste  drücken oder Taste  drücken, um ohne Löschen zum Menü 'SETUP' (Einrichten) zurückzukehren. Sind keine Ablesungen gespeichert, wird auf dem Display angezeigt: "NO BATCH" (Kein Batch). Zur Rückkehr zum Menü 'SETUP' (Einrichten) Taste  drücken.

Zugriff auf die Funktion AUTOSAVE (autom. Speicherung):

Mit den Tasten  und  'AUTOSAVE' (automatische Speicherung) auswählen und Taste  drücken.

Mit den Tasten  und  zwischen den Einstellungen AUTO ON (ein) und OFF (aus) umschalten.

Zur Auswahl der gewünschten Option Taste  drücken. Zur Rückkehr zum Menü 'SETUP' (Einrichten) Taste  drücken. Ist die Funktion der automatischen Speicherung eingeschaltet (ON), werden alle anfallenden Drehmomentablesungen dem Batch hinzugefügt. Ist die Funktion der automatischen Speicherung ausgeschaltet (OFF), können Ablesungen der Batch-Liste manuell hinzugefügt werden. Siehe BETRIEBSART MESSEN, Seite 14.

HINWEIS

Werden die Einstellungen für maximales und Mindestdrehmoment abgeändert, während Ablesungen in der BATCH-Liste gespeichert sind, wird auf dem Display die Aufforderung "DEL DATA?" (Daten löschen?)

angezeigt. Taste  drücken, um abgespeicherte Daten in der BATCH-Liste zu löschen. Taste  drücken, um gespeicherte Daten zusammen mit den alten MAX- und MIN-Einstellungen beizubehalten.

Einstellen des maximalen Drehmoments MAX:

Mit den Tasten  und .

Taste  drücken, um den maximalen Drehmomentwert anzeigen zu lassen.

Die erste Ziffer blinkt. Zur Abänderung der blinkenden Ziffer die Tasten  und  verwenden.

Taste  drücken, um zur nächsten Ziffer überzugehen.

Auf diese Weise fortfahren, bis alle Ziffern korrekt sind. Der neue Wert wird ohne blinkende Ziffern angezeigt. Zum Akzeptieren und zur Rückkehr zum Bildschirm MAX Taste  drücken. Mit den Pfeiltasten  und  zur nächsten Option übergehen.

Einstellen des Mindestdrehmoments MIN:

Mit den Tasten  und .

Taste  drücken, um den Mindestdrehmomentwert anzeigen zu lassen.

Die erste Ziffer blinkt. Zur Abänderung der blinkenden Ziffer die Tasten  und  verwenden.

Taste  drücken, um zur nächsten Ziffer überzugehen.

Auf diese Weise fortfahren, bis alle Ziffern korrekt sind. Der neue Wert wird ohne blinkende Ziffern angezeigt. Zum Akzeptieren und zur Rückkehr zum Bildschirm MIN Taste  drücken. Mit den Pfeiltasten  und  zur nächsten Option übergehen.

Einsehen des Drehmoment-Grenzwerts:

Mit den Tasten  und  'THR' (Grenzwert) auswählen und Taste  drücken.

Einrichten der Maßeinheiten:

Mit den Tasten  und  'UNITS' (Maßeinheiten) auswählen und Taste  drücken.

Es wird die aktuell ausgewählte Maßeinheit angezeigt (z.B. N•m).

Mit den Tasten  und  die gewünschte Maßeinheit auswählen und die Taste  drücken.

Verfügbare Maßeinheiten (Abhängig von der Spanne des Schlüssels): **N•m**, **kg•m**, **kg•cm**, **lb•in**, oder **lb•ft**.

Zur Rückkehr zum Menü 'SETUP' (Einrichten) Taste  drücken.

Zum Verlassen des Menüs 'SETUP' (Einrichten):

Durch Drücken der Escape-Taste  wird in die Betriebsart Messen zurückgekehrt.

3.16 Menü 'PRINTER' (Drucker)

Im Menü 'PRINTER' (Drucker) sind die folgenden Einträge auswählbar:

PRINT (Drucken)

TEST PRN (Testseite)

SET PRN (Drucker einrichten)

AUTO PRN (autom. Ausdruck)

Um auf das Menü 'PRINTER' (Drucker) zuzugreifen, aus der Betriebsart Messen heraus die Taste  drücken.

Die Pfeiltasten  und  drücken, bis im Display "PRINTER" (Drucker) angezeigt wird, dann Taste  drücken.

PRINTER ?

Drucken vom Expert Audit Wrench aus:

Sicherstellen, dass der Schlüssel an einen geeigneten Drucker oder Rechner angeschlossen ist, siehe Seite 12.

Hinweis: Beim Anschluss an einen Rechner für die Datenerfassung ein Softwareprogramm wie "Hyperterminal" nutzen. Sicherstellen, dass das Kommunikationsprotokoll für Schlüssel und Rechner auf die gleichen Werte eingerichtet ist.

Mit den Tasten  und  'PRINT' (Drucken) auswählen und Taste  drücken.

Damit werden die aktuell im Expert Audit Wrench gespeicherten Informationen ausgedruckt.

Nachstehend ein typischer Ausdruck:

Seite 1 von 2

Angle Wrench (Winkelschrauber)	90-1,00	
Span (Spanne):	25,0 N•m	Datum: 04/01/2002
Serial No (Serien-Nr.):	22222	Uhrzeit: 12:13:22
Next Calibration due (Nächste Kalibrierung):	05/23/2002	
Total Samples (Messwerte insgesamt):	11	
Direction (Drehrichtung):	Right	
Max Torque set (eingestelltes max. Drehmoment):	25,00 N•m	
Min Torque set (eingestelltes Mindestdrehmoment):	2,50 N•m	
Threshold Torque (Drehmoment-Grenzwert):	3,75 N•m	
Xbar:	3,26 N•m	
Range (Bereich):	0,58 N•m	
Sigma	0,15	
Max found (ermitteltes Maximum):	3,26 N•m	
Min found (ermitteltes Minimum):	3,02 N•m	
Readings above max (Ablesungen über Max.):	0	
Readings below min (Ablesungen unter Min.):	0	
Percentage not OK (Prozent nicht OK):	0,00%	
Cp:	24,19	
Cpk:	1,63	

Seite 2 von 2

Angle Wrench (Winkelschrauber)	90-1,00	
Span (Spann):	25,0 N•m	Datum: 04/01/2002
Serial No:	22222	Uhrzeit: 12:13:24
Next Calibration due (Nächste Kalibrierung):	11/23/2002	

Samples (Messwerte)	Datum	Uhrzeit	Drehmoment
1 -	04/01/2002	12:53	3,14 N•m
2 -	04/01/2002	12:53	3,30 N•m
3 -	04/01/2002	12:53	3,18 N•m
4 -	04/01/2002	12:53	3,43 N•m
5 -	04/01/2002	12:53	3,37 N•m
6 -	04/01/2002	12:53	3,36 N•m
7 -	04/01/2002	12:54	3,32 N•m
8 -	04/01/2002	12:54	3,53 N•m
9 -	04/01/2002	12:54	3,41 N•m
10 -	04/01/2002	12:01	3,30 N•m
11 -	04/01/2002	12:01	3,20 N•m

Taste  drücken, um den Ausdruck zu stoppen. Auf dem Display wird "ABORTED" (Abgebrochen) angezeigt und der Ausdruck wird gestoppt.

Testen des Druckers:

Mit den Tasten  und  'TEST PRN' (Testseite) auswählen und Taste  drücken.

Auf dem Display wird "PRINTING" (Drucken im Gang) angezeigt und vom Drucker wird kontinuierlich eine Prüfzeichenfolge ausgedruckt.

Zum Abbrechen Taste  drücken. Auf dem Display wird "ABORTED" (Abgebrochen) angezeigt und der Ausdruck wird gestoppt.

Ändern der EINSTELLUNGEN FÜR DIE DRUCKERAUSGABE:

Mit den Tasten  und  'SET PRN' (Drucker einrichten) auswählen und Taste  drücken.

Die Baudrate (BD) mit den Tasten  und  abändern und dann Taste  drücken.
Der Standardwert lautet auf 9600 – gegen das Druckerhandbuch prüfen.

Die Datenbits (DATA) mit den Tasten  und  abändern und dann Taste  drücken.
Der Standardwert lautet auf 8 – gegen das Druckerhandbuch prüfen.

Die Parität (PRT) mit den Tasten  und  abändern und dann Taste  drücken.
Der Standardwert lautet auf NONE (Keine) – gegen das Druckerhandbuch prüfen.

Die Stoppbits (STOP) mit den Tasten  und  abändern und dann Taste  drücken.
Der Standardwert lautet auf  – gegen das Druckerhandbuch prüfen.

Einrichten der Funktion AUTO PRINT (autom. Ausdruck):

Mit den Tasten  und  'AUTO PRN' (automatischer Ausdruck) auswählen und Taste  drücken.

Mit den Tasten  und  umschalten zwischen Autosave 'ON' (autom. Speicherung ein), Autosave 'OFF' (autom. Speicherung aus) und 'COMPUTER' (Rechner) und Taste  drücken.

Ist diese Option eingeschaltet, werden alle Daten von Ablesungen automatisch zum Drucker weitergeleitet.

Ist 'COMPUTER' (Rechner) ausgewählt, werden alle Daten von Ablesungen automatisch ohne Datums- und Zeitangabe zum Drucker geschickt. Es werden nur Ablesewerte und Ablesungsnummern ausgedruckt, nicht Maßeinheiten.

Zum Verlassen des Menüs 'PRINTER' (Drucker):

Durch Drücken der Taste  wird in die Betriebsart Messen zurückgekehrt.

3.17 Menü 'OPTIONS' (Optionen)

Im Menü 'OPTIONS' (Optionen) sind die folgenden Einträge auswählbar:

SET MODE (Betriebsart einrichten)
POWER OFF (Abschaltung)
SW RESET (Software-Rücksetzung)
DATE FMT (Datum FMT)
DATE (Datum)
TIME (Uhrzeit)

Um auf das Menü 'OPTIONS' (Optionen) zuzugreifen, aus der Betriebsart Messen heraus die Taste  drücken.

Die Pfeiltasten  und  drücken, bis im Display "OPTIONS" (Optionen) angezeigt wird, dann Taste  drücken.



Einrichten der Betriebsart mit der Funktion SET MODE (Betriebsart einstellen):

Mit den Tasten  und  'SET MODE' (Betriebsart einrichten) auswählen und Taste  drücken.

Mit den Tasten  und  die gewünschte Betriebsart auswählen und die Taste  drücken.
(Die Standard-Betriebsart lautet Direkt.)

Es gibt folgende Betriebsarten:

Instant (Direkt)	Weiteres Festziehen über die Winkelfunktion.
Normal (Normal)	Standardmäßiger Betrieb als Drehmomentschlüssel.

Einrichten der Abschaltverzögerung:

Mit den Tasten  und  'POWER OFF' (Abschaltung) auswählen und Taste  drücken.

Auf dem Display wird die aktuell eingestellte Abschaltverzögerung in Minuten angezeigt.

Mit den Tasten  und  die gewünschte Zeit (1 bis 10 Minuten) auswählen und die Taste  drücken.

Software-Rücksetzung durchführen:

Mit den Tasten  und  'SW RESET' (Software-Rücksetzung) auswählen und Taste  drücken.

Auf dem Display wird "CONFIRM" (bestätigen) angezeigt.

Für die Software-Rücksetzung Taste  drücken. Es wird "NO BATCH" (Kein Batch) angezeigt - Taste  drücken. Das Gerät setzt zurück und kehrt zum Diagnose Menü zurück.

In der Messmethode Peak (Spitzenwertermittlung) zeigt das Display bei im Batch abgespeicherten Ablesungen die folgende Aufforderung an:

"DEL DATA" (Daten löschen?). Taste  drücken, um die Daten zu löschen und die Software-Rücksetzung durchzuführen.

Taste  drücken, um ohne Rücksetzung zum Optionen Menü zurückzukehren.

Die Standardeinstellungen nach einer Software-Rücksetzung lauten auf PEAK (Spitzenwertermittlung), Drehrichtung RIGHT (rechts) und Nm als Einheit.

Einrichten des Datumsformats:

Mit den Tasten  und  'DATE FMT' (Datumsformat) auswählen und Taste  drücken.

Es wird das aktuelle Datumsformat angezeigt.

Mit den Tasten  und  das gewünschte Datumsformat auswählen und die Taste  drücken.

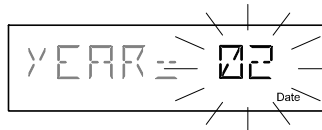
Die Optionen lauten: **DD-MM-YY (TT-MM-JJ) oder MM-DD-YY (MM-TT-JJ)**

Einstellen des Datums:

Mit den Tasten  und  'DATE' (Datum) auswählen und Taste  drücken.

Auf dem Display wird "YEAR=XX" (Jahr=XX) angezeigt.

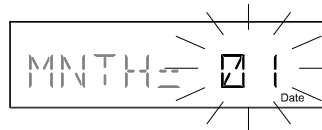
Das aktuell gewählte Jahr (XX) blinkt:



Mit den Tasten  und  das gewünschte Jahr auswählen und die Taste  drücken.

Auf dem Display wird "MNTH=XX" (Monat=XX) angezeigt.

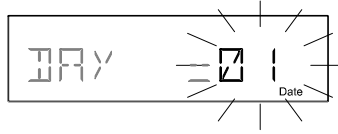
Der aktuell gewählte Monat (XX) blinkt:



Mit den Tasten  und  die gewünschte Einstellung auswählen und die Taste  drücken.

Auf dem Display wird "DAY=XX" (Tag=XX) angezeigt.

Der aktuell gewählte Tag (XX) blinkt:



Mit den Tasten  und  die gewünschte Einstellung auswählen und die Taste  drücken.

HINWEIS

Während der Bearbeitung des Datums blinkt das Wort 'DATE' (Datum) in der unteren rechten Ecke des Displays.

Einstellen der Uhrzeit:

Mit den Tasten  und  'TIME' (Uhrzeit) auswählen und Taste  drücken.

Auf dem Display werden Stunden, Minuten und Sekunden angezeigt.

Die Ziffern der Stundenanzeige blinken - mit den Tasten  und  den korrekten Stundenwert einstellen und Taste  drücken.

Jetzt blinken die Ziffern der Minutenanzeige.

Oben beschriebenes Vorgehen zum Einstellen der Minuten und der Sekunden wiederholen.

Zum Verlassen des Menüs 'OPTIONS' (Optionen):

Taste  drücken, um zur Betriebsart Messen zurückzukehren.

3.18 Menü 'DIAGNOSTICS' (Diagnose)

Dieses Menü ermöglicht das Einsehen verschiedener Diagnosedaten.
Viele dieser Optionen werden von Ingersoll-Rand für Diagnosezwecke genutzt.

RELEASE (Version)
SPAN (Spanne)
NEXT CAL (Nächste Kalibrierung)
TEST LED (LED-Test)
TRACK ADC (Überwachung ADC)
ANGLE ADC (Winkel ADC)
ANGLE DAC (Winkel DAC)
MISC ADC (Versch. ADC)
DEMOTEXT (Demo-Text)

Um auf das Menü 'DIAGNOSTICS' (Diagnose) zuzugreifen, aus der Betriebsart Messen heraus die Taste  drücken.

Die Tasten  und  drücken, bis im Display "DIAGNOSE" (Diagnose) angezeigt wird, dann Taste  drücken.

DIAGNOSE ?

Zum Verlassen des Diagnosemenüs die Escape-Taste  drücken.

Zum Einsehen der Software- Versionsnummer:

Mit den Tasten  und  'RELEASE' (Version) auswählen und Taste  drücken.

Es wird die Software- Versionsnummer angezeigt.

Zur Rückkehr zum Menü 'DIAGNOSTICS' (Diagnose) Taste  drücken.

Zum Einsehen der SPAN (Spanne):

Mit den Tasten  und  'SPAN' (Spanne) auswählen und Taste  drücken.

Auf dem Display wird die Spanne des Schlüssels angezeigt.

Zur Rückkehr zum Menü 'DIAGNOSTICS' (Diagnose) Taste  drücken.

HINWEIS

Die Spanne des Schlüssels wird standardmäßig in Nm angezeigt. Arbeitet der Bediener mit anderen Maßeinheiten, wird nach Drücken der Taste  der umgerechnete Wert angezeigt.

Zum Einsehen des nächsten Kalibrierungsdatums dieses Geräts:

Mit den Tasten  und  'NEXT CAL' (Nächste Kalibrierung) auswählen und Taste  drücken.

Auf dem Display wird angezeigt, wann das Gerät zum nächsten Mal durch Ingersoll-Rand kalibriert werden muss

Zum Verlassen Taste  drücken.

Zum Testen der LED:

Mit den Tasten  und  'TEST LED' (LED-Test) auswählen und Taste  drücken.

Die LED schaltet dreimal durch die Farben (ROT, GRÜN und ORANGE) mit Textbestätigung.

Das Gerät kehrt automatisch zum Diagnosemenü zurück.

Zum Einsehen von A-D-Umwandlungswerten für die Überwachung:

Mit den Tasten  und  'TRACK ADC' (Überwachung ADC) auswählen und Taste  drücken.

Die ersten 4 Ziffern geben Auskunft über einen gemittelten Wert des A-D-Wandlersausgangs.

Die nächsten 4 Ziffern geben Auskunft über den aktuellen Wert des A-D-Wandlersausgangs.

Aufbringen von Drehmoment im Uhrzeigersinn bewirkt Erhöhung beider Werte.

Aufbringen von Drehmoment gegen den Uhrzeigersinn bewirkt Verringerung beider Werte.

HINWEIS

Ohne aufgebrachtes Drehmoment lauten die angezeigten Werte "2048 + 50".

Zur Rückkehr zum Menü 'DIAGNOSTICS' (Diagnose) Taste  drücken.

Zum Einsehen von A-D-Umwandlungswerten für den Winkel:

Mit den Tasten  und  'ANGLE ADC' (Winkel ADC) auswählen und Taste  drücken.

Beginnt mit einem DAC-Ausgang = 0. Hängt mit dem ADC-Eingang zusammen.

Zeigt DAC-Ausgang und ADC-Eingang als "0000:0000" an.

Mit den Tasten  und  Wert für den DAC-Ausgang in Einheiten von 50 erhöhen oder verringern.

Zeigt DAC-Ausgang und ADC-Eingang als "mmm:nnn" an, wobei 'mmm' eine Erhöhung von 50 darstellt und es sich bei 'nnn' um eine Zahl im Bereich von 0000 bis 4096 handelt.

Betätigung der Taste Pfeil abwärts verringert den DAC-Ausgang pro Betätigung um 50 Einheiten.

Zum Beenden Taste  drücken.

Zum Einsehen von D-A-Umwandlungswerten für den Winkel:

Mit den Tasten  und  'ANGLE DAC' (Winkel DAC) auswählen und Taste  drücken.

Display zeigt "DAC = 4096" Einheiten an. Der Bediener muss auf dem Oszilloskop überprüfen, dass es sich beim Ausgangssignal um den Maximalwert handelt, ca. 5 Volt.

Taste  oder  drücken.

Display zeigt "DAC = 2048" Einheiten an. Der Bediener muss auf dem Oszilloskop überprüfen, dass es sich beim Ausgangssignal um den halben Maximalwert handelt, ca. 2,5 Volt.

Taste  oder  drücken.

Display zeigt "DAC = 0000" Einheiten an. Der Bediener muss auf dem Oszilloskop überprüfen, dass es sich beim Ausgangssignal um den Minimalwert handelt, ca. 0 Volt.

Taste  oder  drücken.

Erhöht den Winkel kontinuierlich zwischen 0 und 4096 Einheiten. Display zeigt "0 ---> 4096".

Der Bediener muss auf dem Oszilloskop die Erhöhung des Ausgangssignals überprüfen.

Taste  oder  drücken.

Zum Einsehen von verschiedenen A-D-Umwandlungswerten:

Mit den Tasten  und  'MISC ADC' (Versch. ADC) auswählen und Taste  drücken.

Auf dem Display werden die verbleibenden internen A-D-Umwandlungswerte abgerollt und deren aktuelle Ausgangswerte angezeigt. Die Normalwerte für diese Ausgänge werden nachstehend angeführt.

A/D Nr.	Wert
7	65 (± 6)
8	128 (± 6)
9	255 (± 5)
10	255 (± 5)
11	60 (± 10)

Zur Rückkehr zum Menü 'DIAGNOSTICS' (Diagnose) Taste  drücken.

Zur Anzeige eines *Demo-Textes*:

Mit den Tasten  und  'DEMOTEXT' (Demo-Text) auswählen und Taste  drücken.

Es wird eine abrollende Meldung angezeigt.

Zur Rückkehr zum Menü 'DIAGNOSTICS' (Diagnose) Taste  drücken.

Zum Verlassen des Menüs 'DIAGNOSTICS' (Diagnose):

Durch Drücken der Taste  wird in die Betriebsart Messen zurückgekehrt.

3.19 Fehlersuche

Die nachfolgende Aufstellung führt einige der möglichen Probleme an, die im Umgang mit dem Expert Audit Wrench angetroffen werden können, und benennt Abhilfemaßnahmen.

Störung

LCD-Display schaltet beim Einschalten der Stromversorgung nicht ein.

Mögliche Ursache

- A** Batterien nicht korrekt eingesetzt oder Abdeckung sitzt nicht richtig fest.
- B** Batterien entladen.

Maßnahme

- A** Korrekten Sitz/korrekte Polarität der Batterien sicherstellen.
Sicherstellen, dass die Endabdeckung des Batteriefachs richtig festgeschraubt wurde.
Siehe Seite 11.
- B** Batterien austauschen.

Fehlermeldungen des Expert Audit Wrench

MELDUNG	Bedeutung
<i>“ANGLE < N”</i>	Schlüsseldrehung hat den Erfassungswinkel nicht durchschritten. (Rote LED leuchtet kurzzeitig auf.)
<i>“TOO SLOW”</i>	Schlüssel wurde nicht schnell genug gedreht, nach 5 Sekunden. (Rote LED leuchtet kurzzeitig auf.)
<i>“AZ ERROR”</i>	Schlüssel arbeitet in A-D-Einheiten (-2048 , 0 , 2048) und zeigt diesen Fehler an, wenn automatische Nullung > 100 oder < -100 beträgt.

Anziehzyklus	Ein komplettes Aufbringen von Drehmoment auf eine Verbindung, beginnend damit, dass das Drehmoment über den Drehmoment-Grenzwert ansteigt, und endend damit, dass die Zykluszeit abgelaufen ist.
Batch	Eine Gruppe erhobener Ablesungen. Standardmäßig speichert der Expert Audit Wrench diese Ablesungen.
Drehmoment-Grenzwert	Das Drehmoment, über welches der Signalpegel ansteigen und unter welches er dann abfallen muss, damit ein Anziehzyklus als gültig angesehen wird. Beim Expert Audit Wrench ist dieser auf ca. 50 % des geschätzten innewohnenden Drehmoments eingestellt.
Dynamisches Drehmoment	Das Spitzendrehmoment, das bei Einbau eines Befestigungselements mit einem elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betriebenen Werkzeug gemessen wird. Es handelt sich hierbei um die primäre und bevorzugte Messmethode für die Kalibrierung
Konfigurieren	Der Vorgang der Eingabe und Abspeicherung grundlegender Parameter, die festlegen, welche Ausgaben der Expert Audit Wrench liefert.
Maßeinheiten	Mit der Drehmoment-Prüfausrüstung Expert Audit Wrench kann ein Drehmoment gemessen und intern umgewandelt werden, um diesen Wert gemäß Angabe in einer beliebigen der verfügbaren anderen Maßeinheiten anzeigen zu lassen und zu speichern.
Messwert	Individuelle Drehmomentablesung.
Restdrehmoment	Der beim Drehen des Befestigungselements in der Festziehrichtung ermittelte Drehmomentwert. Gibt Auskunft über die Vorspannkraft, mit der das Befestigungselement festgezogen wurde.
Spanne	Bei der Spanne handelt es sich um den effektiven Einsatzbereich des Schlüssels. Diese liegt im Bereich zwischen Null und dem maximalen Auslegungswert des Messwandlers.
Spitzenwert	Eine Messmethode, die den höchsten bei Betätigung auf den Messwandler aufgetragenen Drehmomentwert aufzeichnet.
Statisches Drehmoment	Das maximale Drehmoment, das auf ein Befestigungselement aufgebracht werden kann, ohne dessen Drehung zu bewirken.
Überwachung	Eine Messmethode, die die sich verändernden Drehmomentwerte verfolgt, denen ein Messwandler beim Aufbringen von Drehmoment ausgesetzt ist. Nachdem kein Drehmoment mehr anliegt, kehrt die Anzeige auf den Wert Null zurück.

Die nachstehende Abbildung zeigt die grundlegende Menüstruktur der Drehmoment-Prüfausrüstung Expert Audit Wrench.

