



www.hammer-automation.de

# **K1 – K20**

## **DREHMOMENT TESTER**

### **BENUTZER HANDBUCH**

Stand 04/2016



# 1. Übersicht der Merkmale

Das Drehmoment von Schrauben zu überprüfen ist wesentlich für Unternehmen um die Qualität, Verlässlichkeit und Sicherheit ihrer Produkte gewährleisten zu können. Unzureichend angezogene Schrauben können durch Vibration an Halt verlieren und zu fest angezogene Schrauben können durch die Überbeanspruchung brechen. Insofern wird die Verwendung eines qualitativ hochwertigen Drehmoment-Testers immer wichtiger um sicherzustellen, dass jede Schraube mit dem für den Zweck geeigneten Drehmoment angezogen wird.

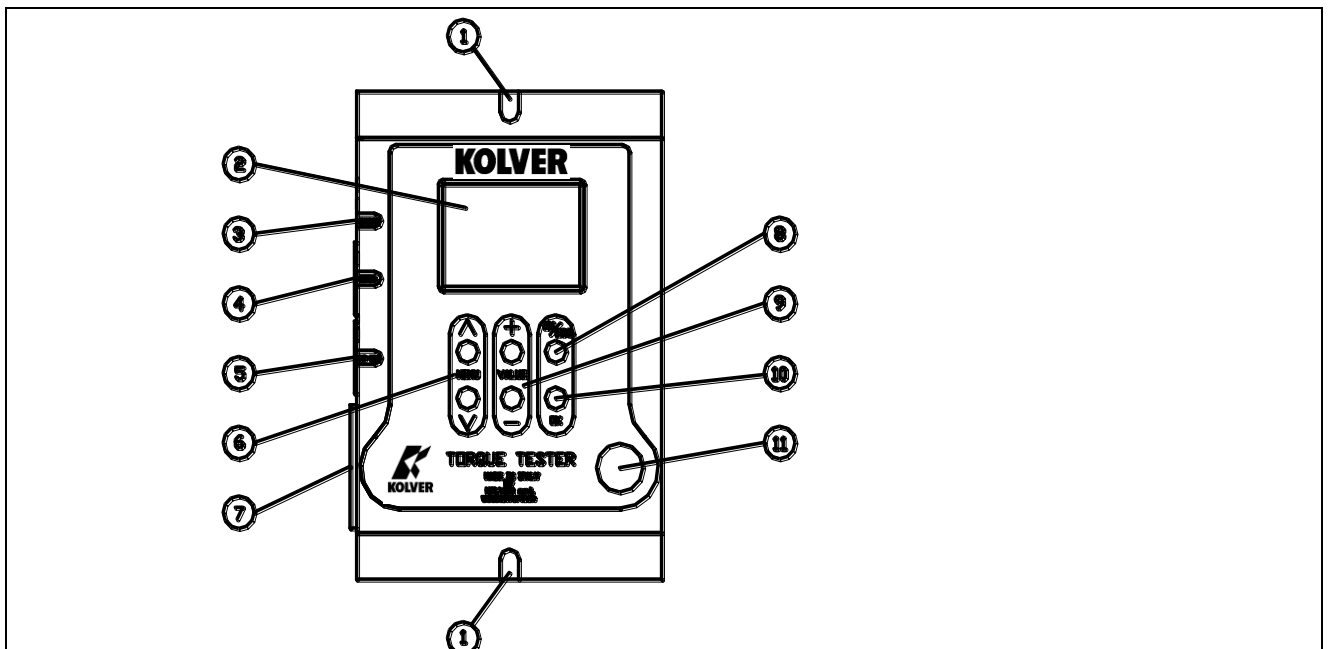
Der K1, K5 bzw. K20 Drehmoment-Tester erfüllt das Verlangen nach einem Instrument mit dem man verschiedene Drehmomentbereiche für verschiedene Schrauben, die man in der Produktion verwendet, messen kann. Der Drehmoment-Tester verfügt über die Möglichkeit die gesammelten Daten zu speichern und ist in der Lage diese Daten auch an einen Computer zu übermitteln.

Bei dem Drehmoment-Tester sind drei verschiedene Aufzeichnungsarten der auftretenden Drehmomente möglich (Track, Peak +, Peak -). Je nach Modell ist eine Messung von Drehmomenten bis zu 20 Nm bei internen Drehmomentgebern und bis zu 999 Nm bei externen Drehmomentgebern möglich.

- Empfohlen für alle Handschrauber, Drehmomentschlüssel, Power tools
- Der Messbereich beim eingebauten Drehmomentgeber beträgt:  
K1: 1 Nm ; K5: 5 Nm ; K20: 20 Nm
- Genauigkeit +/- 1% beim Lesen +/- 1 Kommastelle
- Anschluss für externe Drehmomentgeber
- <,=,> Signale um den Bereich der Messung anzuzeigen
- Wahl zwischen drei verschiedenen Operationen (Track, Peak- , Peak+)  
und vier verschiedenen Drehmomentmaßen (N.m, cN.m, lbf.in, kgf.cm)
- RS-232 Schnittstelle (Interface) um die gespeicherten Werte zu transferieren  
(Speicherkapazität von bis zu 500 Werten)
- Manuelle und Automatische Rücksetzfunktion um gespeicherte Daten zu löschen.
- Der Drehmomentgeber wird mittels Batterie (9V) angetrieben oder mit Hilfe des AC Adapters. NiMh Batterien erlauben eine Laufzeit von ca. 10 Stunden. Bei geringem Energiestand erscheint eine „low battery“ Warnung

## 2. Beschreibung und Benutzeroberfläche

1. Befestigungsvorrichtungen
2. Display
3. CHARGE: Externe Energiezufuhr bzw., Batterieladeanschluss
4. SERIAL: RS232 Ausgang
5. EXT CELL: Externer Drehmomentgeber-Anschluss
6. MENU Pfeile um im Menü zu navigieren (oben/unten). Drücken Sie „^“ um ins Menü zu gelangen.
7. Batterie-Schacht
8. Button „ON/ESC“
9. Buttons: „VALUE“ „+“ and „-“, werden verwendet um Werte zu erhöhen bzw. zu senken.
10. Button: „OK“ einmal drücken um
  - a. In ein Sub-Menu zu gehen
  - b. Oder um Einstellungen zu speichern
  - c. Oder um die angezeigten Werte im MANUAL clear mode zu löschen
11. Der interne Drehmomentgeber hat einen 13mm Vierkant um einen Aufsatzsimulator aufnehmen zu können.



#### 4. Befestigen

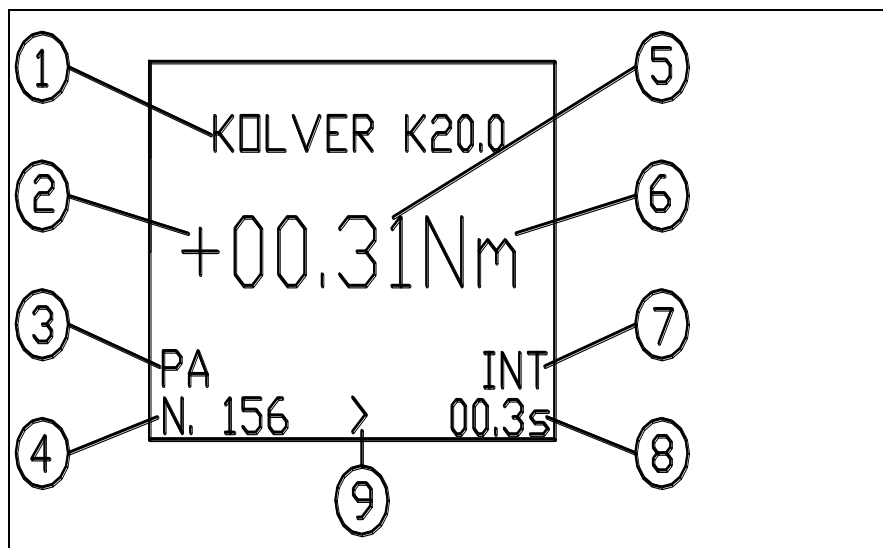
Es wird eindringlich empfohlen den Tester an den Punkten 1 (siehe obere Grafik) auf einem festem Untergrund zu befestigen, bevor der Tester in Betrieb genommen wird. Ein unbefestigter Tester kann während des Betriebs den Benutzer ernsthaften Schaden zufügen. Des weiteren ist die Befestigung des Testers auch für die Genauigkeit der Messergebnisse von Bedeutung.

#### 5. Simulator-Aufsatz

Der Simulator-Aufsatz besteht aus einer Schraube die eine Reihe von Scheiben zusammendrückt (siehe Punkt 13.) Die Art, in der die Scheiben angeordnet sind, kann weiche und harte Schraubvorgänge simulieren. Der Aufsatz wird mit einem  $\frac{1}{4}$  Zoll Kopf geliefert und ist damit für jeden  $\frac{1}{4}$  Zoll Schrauber geeignet. Ein semi-elastischer Aufsatz wird mitgeliefert.

#### 6. Start und Betrieb des Testers

- Geben Sie die Batterie in den dafür vorgesehenen Schacht bzw. schließen Sie das Gerät an die Stromversorgung an.
- Drücken Sie „ON/ESC“ (3 sec.) Das Display zeigt nun den Hauptbildschirm.



- Drücken Sie „^“ um in das Hauptmenu zu gelangen und nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.
- Setzen Sie den Schraub Simulator in seinen 13mm Vierkant Sockel und vergewissern Sie sich, dass sich die Schraube in der oberen Position befindet (falls dem nicht so ist, drehen Sie die Schraube gegen den Uhrzeigersinn in seine obere Position)
- Schrauben Sie die simulierte Schraube so lange im Uhrzeigersinn bis sie stoppt. Lesen Sie den Messwert auf dem Display. Bringen Sie die Schraube wieder in die obere Position, um einen neuen Testvorgang starten zu können.



## **MENÜ OPTIONEN:**

- **MODEL**  
Dieses Fenster gibt Ihnen Aufschluss darüber welche Drehmoment - Tester Type Sie verwenden, Seriennummer, Software Version etc.. Diese Daten sind passwortgeschützt.
- **LANGUAGE**  
Sie können zwischen zwei Menüsprachen wählen (Englisch – Italienisch)
- **SETUP**  
Der folgende Teil gibt Ihnen einen Überblick über das Setup Menü.

## **MODE:**

Der Drehmomenttester bietet drei verschiedene Möglichkeiten an, wie er die gemessenen Drehmomente darstellen soll. Der Benutzer wählt je nach Bedarf den passenden Modus aus.

So können Sie den Modus ändern:

- Mode
- „^“ oder „v“ (wählen Sie den gewünschten Modus mit den Pfeiltasten)
- OK – Taste drücken, um die Auswahl zu bestätigen.

Die drei verschiedenen Modi sind:

### PEAK +

Das Display zeigt in diesem Modus den höchsten im Uhrzeigersinn gemessen Wert an. Verwenden Sie diesen Modus für die Kalibrierung oder für das Testen von Power Tools oder Drehmomentschlüsseln.

### PEAK –

Das Display zeigt in diesem Modus den höchsten gegen den Uhrzeigersinn gemessenen Wert an.

### TRACK

Dieser Modus zeichnet die steigenden und sinkenden Drehmomente während des Schraubvorgangs auf. Verwenden Sie diesen Modus um die um die variierenden Drehmomente bei Motoren und Maschinenbauteilen zu testen.

## **UNIT (Maßeinheit):**

Nm, Ncm, Kgcm und lbin

Der Vorgang um die Maßeinheit festzulegen verläuft ähnlich wie die Auswahl des Modus.

So können Sie die Maßeinheit ändern:

- Unit
- „^“ oder „v“ (wählen Sie die gewünschte Maßeinheit mit den Pfeiltasten)
- OK – Taste drücken, um die Auswahl zu bestätigen.

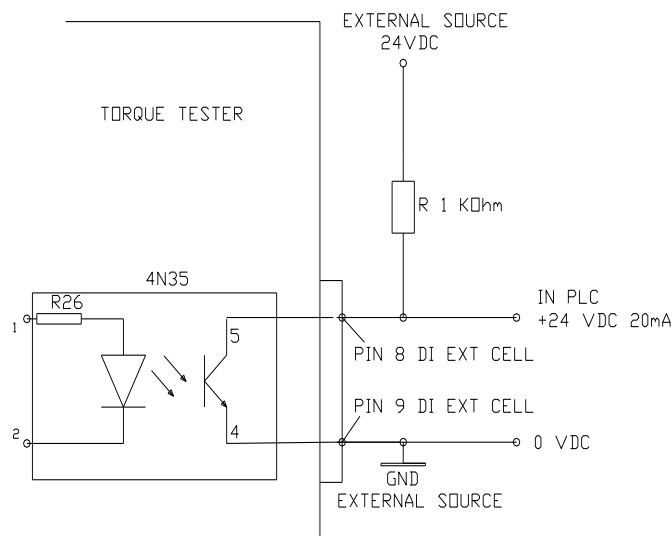
### **Autoreset:**

Falls diese Funktion ausgeschaltet ( **off** ) ist drücken Sie „OK“ um die Werte auf dem Display zu löschen und auf Null zurückzusetzen. Falls diese Funktion angeschaltet ( **on** ) ist, kann automatisch eine neue Messung durchgeführt werden.

### **GO – NO GO:**

Der Drehmoment-Tester ist sowohl mit visuellen (>,<=) als auch auditiven (Buzzer) ausgestattet um den Benutzer über den jeweiligen Status des Geräts zu informieren. Diese Signale hängen von den Toleranzeinstellungen ab (high limit, low limit = Obergrenze, Untergrenze). Ein Beispiel: Nehmen wir an, dass wir den Schrauber auf ein Drehmoment zwischen 0,8 und 1,0 Nm kalibrieren wollen. Also werden wir die Untergrenze ( **low limit** ) bei 0,8 und die Obergrenze ( **high limit** ) bei 1,0 setzen. Wenn die darauffolgende Messung einen Wert ergibt, der sich innerhalb der Grenzen befindet, zeigt das Display ein „=“ Zeichen. Liegt der gemessene Wert darunter wird ein „<“ Zeichen angezeigt und ein „>“ Zeichen wird angezeigt, wenn der Messwert über der vom Benutzer festgelegten Obergrenze liegt. Das akustische Signal (Buzzer) wird zusätzlich ertönen, wenn der Messwert außerhalb der Unter- bzw. Obergrenze liegt. Um das akustische Signal abzustellen, drücken Sie „OK“.

**Beachte:** Wenn sich der Messwert innerhalb der vom Benutzer festgelegten Grenzwerte befindet, steht ein elektrisches GO – Signal auf „pin 8“ (pin 4 von 4N35) und „pin 9“ (pin 5 von 4N35) am Stecker EXT CELL an. Veranschaulicht wird dieser Vorgang in der folgenden Abbildung.



### **DATE:**

So können Sie das Datum und die Uhrzeit einstellen:

- Date
- „+“ oder „-“ (erhöhen bzw. verringern Sie den Wert)
- OK – Taste drücken, um die Auswahl zu bestätigen.

### **TRESHOLD (Mindestmesslatte):**

Mit diesem Parameter können Sie das Mindestdrehmoment einstellen ab dem eine Messung stattfinden soll. Solange der Messwert unter dieser Grenze liegt, wird dieser nicht im Display angezeigt.

So können Sie die Mindestmesslatte einstellen:

- Treshold
- „+“ oder „-“ (erhöhen bzw. verringern Sie den Wert)
- OK – Taste drücken, um die Auswahl zu bestätigen.

### **ZERO:**

Bei allen Drehmomentgebern kann es zu Ungenauigkeiten kommen beim Nullpunkt kommen, wenn man von der Messung im Uhrzeigersinn auf eine Messung gegen den Uhrzeigersinn wechselt (und umgekehrt). Darüber hinaus ist mit Ungenauigkeiten zu rechnen, wenn man den Drehmomentgeber lange nicht benutzt hat. Darum ist es möglich, dass das Display den Startmesswert nicht bei Null setzt. So können Sie das Messgerät wieder auf Null setzen:

- zero
- Drücken Sie solange „OK“, bis der Wert **00.00** angezeigt wird.

### **MEMORY**

Das Memory (Speicher) Menü gibt Ihnen die Möglichkeit auf gespeicherte Werte zuzugreifen, anzuzeigen und auszudrucken. Sie können ebenfalls den errechneten Durchschnittswert aller Messungen seit dem letzten „reset“ des Speichers anzeigen lassen.

#### **Display Measure:**

Durch diese Funktion lassen sich, wenn man die „OK“ Taste drückt, alle Informationen zur letzten Messung anzeigen. Drücken Sie die „^“ und „v“ Tasten um sich durch die verschiedenen Informationen zu bewegen. Drücken Sie „ESC“ um den Speicher zu verlassen.

#### **Print Measure:**

Drücken Sie „OK“, um die Daten zu der R232 Schnittstelle zu schicken.

### **Data Downloading**

Wenn Sie die Daten auf einen Computer transferieren wollen, können Sie dies mit jeder seriellen Kommunikationssoftware machen. Ein solches Programm ist „Hyperterminal Accessory“, welches mit Windows 95, NT, Windows 98, 2000 und XP kompatibel ist. Bei Windows 7 können Sie das kostenlose Programm "REALTERM" benutzen. Eine Beschreibung des Vorgangs folgt weiter unten. Der Vorgang hängt vom verwendeten Betriebssystem ab und kann deshalb ein wenig differieren. Dies ist lediglich ein Beispiel. Falls Probleme auftreten, ziehen Sie die Windows Hilfeseiten zu Rate.



Wählen Sie „Start“, „Programs“, „Accessories“, und dann „Hyperterminal“. Daraufhin wählen Sie HyperTerminal.exe.

Wenn das Programm startet, werden Sie aufgefordert ein Icon und einen Namen zu wählen. Wählen Sie ein von Ihnen bevorzugtes Icon und nennen sie die Datei ,zum Beispiel, „Data\_K5“. Danach klicken Sie OK (auf dem Desktop).

- Der „Connect to“ Bildschirm wird erscheinen. Klicken sie OK, oder wenn Sie einen anderen COM Port verwenden wollen, wählen Sie einen aus und klicken Sie dann auf OK.
- Der „COM“ Properties“ Bildschirm wird erscheinen. Wählen Sie 9600 Bits/sec.. Verändern Sie die anderen Werte nicht (8 Data Bits, Parity – None, und Stop Bits 1). Ändern Sie die „Flow Control“ auf „None“. Klicken Sie OK.
- Klicken Sie auf „File“ auf der Menü Bar und wählen Sie „Properties“. Wenn der „Data\_K5Properties“ Bildschirm erscheint, wählen Sie „Settings“ und daraufhin das „ASCII setup“. In „ASCII receiving“ überprüfen Sie die Box „Append line feeds to incoming line ends“. Klicken Sie OK und dann nochmals OK.

„Hyperterminal“ ist nun so konfiguriert, dass Daten übertragen und auf Ihrem Computer angezeigt werden können. Wenn Sie Daten nach der Übertragung mit derv Datei verbinden wollen, müssen Sie die „file capture“ Option aktivieren. Um Daten einer Datei hinzuzufügen wählen Sie „Transfer“ von der Menüleiste und wählen Sie „Capture Text“. Danach wählen Sie einen Ordner und eine Datei in dem Sie speichern wollen.

## **RS232**

Die Konfiguration des Rs 232 Ports ist: 9600 ( bits/sec ), 8 (data bits), n (keine Parität), 1 (Stopp bits 1).

## **Kalibrierung**

Der Drehmoment-Tester wird mit einem Kalibrierungs-Zertifikat geliefert. Weitere Kalibrierungen sollten nur durch Kolver oder von autorisiertem Personal durchgeführt werden. Dieses Menü ist passwortgeschützt.

## **Internal ( Interner Drehmomentgeber )**

Diese Option lässt den Benutzer zwischen dem internen und externen Drehmomentgeber wählen. Dieser Drehmoment-Tester verfügt über einen interne Drehmomentgeber, aber es kann auch ein externer Drehmomentgeber angeschlossen werden.

So können Sie zwischen internen und externen Drehmomentgeber wechseln:

- OK
- „^“ oder „v“
- OK – Taste drücken, um die Auswahl zu bestätigen.

Der Hauptbildschirm wird die gewählte Einstellung anzeigen (INT oder EXT).

### **External ( Externer Drehmomentgeber.)**

Der Drehmoment-Tester hat die Möglichkeit einen externen rotierenden Schleifringdrehmomentgeber. Der Tester kann jedes Drehmoment lesen, das von einem externen Schleifringdrehmomentgeber gemessen wird. Das Display kann aber „nur“ Drehmomente bis 99,99 Nm anzeigen. Der externe Drehmomentgeber sollte wie folgt angeschlossen werden:

	<b>PIN</b>	<b>DESCRIPTION</b>
<b>“EXT CELL” INPUT</b>	1	OUTPUT: + 2,5 V
	2	INPUT: + SIGNAL vom Drehmomentgeber
	3	OUTPUT: 0 V
	4	INPUT: - SIGNAL vom Drehmomentgeber

## **7. WARTUNG**

Der K5 – K20 Tester sind wartungsfrei. Die Elektronik und der interne Drehmomentgeber haben keine Verschleißteile. Die wiederaufladbare Batterie hat eine erwartete Lebensdauer von 300 Ladungszyklen. Standard 9V Batterien können auch verwendet werden.

Der interne Drehmomentgeber sollte, abhängig davon, wie oft er eingesetzt wird, alle 12 bis 30 Monate geeicht werden.

**WARNING:** Der Überladungsschutz des internen Drehmomentgebers ist auf 125% des Nominalwertes beschränkt. Beschädigungen, welche auf Grund von Überladung hervorgerufen wurden, haben ungenaue Messungen zur Folge. Diese Art der Beschädigung wird nicht durch die Garantie abgedeckt.

## **8. GARANTIE**

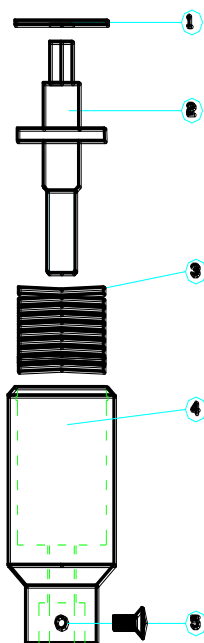
*Jedes Kolver Produkt wurde sorgsam geprüft und vor der Versendung getestet. Sollten Defekte auf Grund mangelhafter Materialien oder Handarbeit innerhalb eines (1) Jahres nach dem Verkaufsdatum auftreten, wird das Produkt kostenlos repariert, wenn es zu Kolver zurückgeschickt wird. Diese Garantie ist nicht gültig, wenn das Produkt unsachgemäß verwendet oder missbraucht wird. Jegliche Fragen bezüglich der Garantie sollten an unsere Kundenservice-Abteilung gerichtet werden. Alle eingehenden Frachtkosten zahlt der Kunde.*

## 9. TEILELISTE

Drehmoment Tester K1	0,05-1 Nm	Cod. 020402
Drehmoment Tester K5	0,3-5 Nm	Cod. 020403
Drehmoment Tester K20	0,1-20 Nm	Cod. 020404

Ersatzteile	
Beschreibung	Code
Gehäuse	240000
Metal Gehäuse	240001
PCB mit KEYPAD und DISPLAY	240002
Ladegeräte	240003
Batterie	240004
Interner Drehmomentgeber 5 Nm	240403
Interner Drehmomentgeber 20 Nm	240404
Aufsatz Simulator M6 5Nm	240600
Aufsatz Simulator M8 20Nm	240800
Externer Drehmomentgeber	Auf Anfrage

## 10. AUFSATZ SIMULATOR



JOINT SIMULATOR M6 5Nm	240600
------------------------	--------

JOINT SIMULATOR M8 20Nm	240800
-------------------------	--------

EXPLODED VIEW			
POS.	DESCRIPTION	COD.M6 5Nm	COD.M8 20Nm
1	SEIGER	240601	240801
2	JOINT SHAFT	240602	240802
3	WASHER SPRING	240603	240803
4	JOINT HOUSING	240604	240804
5	SCREW	240605	240805