



PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel: 01805 976 990*
Fax: 029 03 976 99-29
info@warensortiment.de
www.warensortiment.de

*14 Cent pro Minute aus dem dt.
Festnetz, max. 42 Cent pro Minute
aus dem dt. Mobilfunknetz.

Bedienungsanleitung Drehmomentmessgerät PCE-TM 80



Inhaltsverzeichnis

1	<i>Ausstattung</i>	3
2	<i>Spezifikationen</i>	3
3	<i>Bedienelemente</i>	4
3.1	Anzeige	4
3.2	EIN- / AUS-Taste	4
3.3	Hold-Taste	4
3.4	"Max./Min."-Taste	4
3.5	Einheiten-Taste	4
3.6	Peak-Taste	4
3.7	Auflösung-Taste	4
3.8	Sensor-Typ-Taste	4
3.9	Null-Taste	4
3.10	Fast/Slow-Taste (Schnell / Langsam)	4
3.11	Batteriefach	4
3.12	Sensoreingang	4
3.13	RS-232 Ausgang	4
3.14	Sensorkabel mit Stecker	4
3.15	Drehmomentsensor	4
3.16	Zahnkranz	4
3.17	Bohrfutter	4
3.18	Bohrfutterschlüssel	4
4	<i>Messvorgang</i>	5
5	<i>Auto-Power-Off</i>	6
6	<i>RS-232 Schnittstelle</i>	6
7	<i>Batterieaustausch</i>	7
8	<i>Entsorgung</i>	7

1 Ausstattung

- Bereich 0 ... 147 Ncm
- 3 Einheiten wählbar (Ncm, kgf cm, lbf inch)
- Digitalausgang RS-232
- externer Drehmomentaufnehmer
- Software optional erhältlich
- wählbare Auflösung
- automatische Abschaltung
- großes Display
- Spitzenwert-Haltung (Peak-Hold)
- Batteriezustandsanzeige

2. Spezifikationen

Messbereich	147,1 Ncm / 13,02 lbf inch / 15 kgf cm
Auflösung	
- hohe Auflösung	0,1 Ncm / 0,01 lbf inch / 0,01 kgf cm
- niedrige Auflösung	1 Ncm / 0,1 lbf inch / 0,1 kgf cm
Genauigkeit	±1,5 % +5 digits
Spitzenwerthaltung (Peak)	ja
Zusatzfunktionen	Data-Hold / Min-Max / Peak-Hold
Anzeigeeinheiten	N cm, lbf inch, kgf cm
Überlastschutz	max. 150 %
Ausgang	RS-232
Software	optional erhältlich
Display	LCD
Betriebstemperatur	0 ... +50 °C, unter 80 % r.F.
Betriebsversorgung	9 V Blockbatterie
Gewicht	
- Gerät	ca. 225 g
- Kraftaufnehmer	ca. 665 g
Abmessung	
- Gerät	180 x 72 x 32 mm
- Kraftaufnehmer	Ø 48 x 160 mm

Lieferumfang:

Drehmoment-Messgerät PCE-TM 80, externer Drehmomentaufnehmer, Bohrfutterschlüssel, Kunststoff-Transportkoffer und Bedienungsanleitung

Erhältliches Zubehör:

- ISO Kalibrierzertifikat
- Software
- RS-232 auf USB-Adapter

3. Bedienelemente

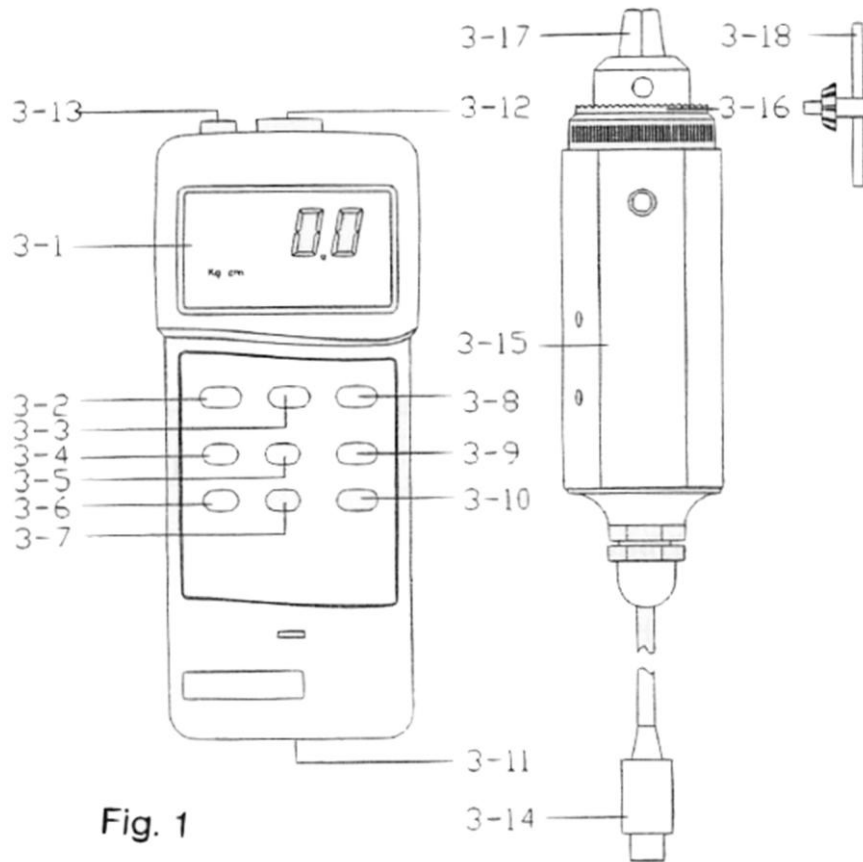


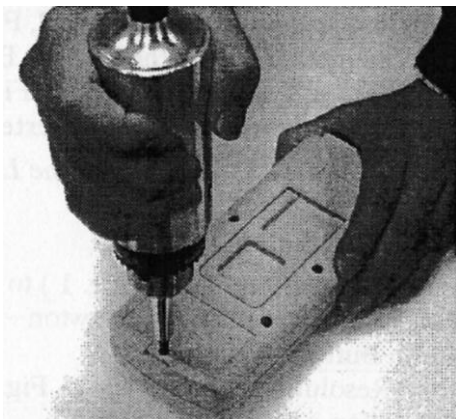
Fig. 1

- | | | | |
|------|-----------------------------------|------|-------------------------|
| 3.1 | Anzeige | 3.11 | Batteriefach |
| 3.2 | EIN- / AUS-Schalter | 3.12 | Sensoreingang |
| 3.3 | Hold-Taste | 3.13 | RS-232 Ausgang |
| 3.4 | „Max./Min.“-Taste | 3.14 | Sensorkabel mit Stecker |
| 3.5 | Einheiten-Taste | 3.15 | Drehmomentsensor |
| 3.6 | Peak-Taste | 3.16 | Zahnkranz |
| 3.7 | Auflösung-Taste | 3.17 | Bohrfutter |
| 3.8 | Sensor-Typ-Taste | 3.18 | Bohrfutterschlüssel |
| 3.9 | Null-Taste | | |
| 3.10 | Fast/Slow-Taste (Schnell/Langsam) | | |

4 Messvorgang

1. Stecken Sie den Stecker vom Sensorkabel (3.14) in den Eingang des Messgerätes (3.12).
2. Über die EIN-/AUS-Taste (3.2) schalten Sie das Gerät ein.
3. Über die Sensor-Typ-Taste wählen Sie den Typ des Sensors (welcher auf dem Drehmomentsensor (3.15) angegeben ist) aus.
Drücken Sie die Sensor-Typ-Taste so oft bis „15 kg cm“ erscheint.
4. Über die Unit-Taste (3.5) können Sie die gewünschte Einheit auswählen. Die Anzeige wechselt von „Kgf cm“ - „LBf inch“ auf „N cm“.
5. Über die Auflösung-Taste können Sie zwischen niedriger und hoher Auflösung wechseln

<i>Einheit</i>	<i>niedrige Auflösung</i>	<i>hohe Auflösung</i>
Kg cm	0,1 Kgf cm	0,01 Kgf cm
LB inch	0,1 LB inch	0,01 LB inch
N cm	1 N cm	0,1 N cm
6. Über die Fast/Slow-Taste (3.10) können Sie die Ansprechzeit wählen:
Bei schneller (Fast) Ansprechzeit wird ein „F“ im Display angezeigt.
Bei langsamer (slow) Ansprechzeit wird ein „S“ im Display angezeigt.
7. Um das Bohrfutter (3.17) zu öffnen halten Sie die Einheit fest und drehen Sie den Teil oberhalb des Zahnkranzes (3.16). Um das Bohrfutter zu schließen benutzen Sie bitte den Bohrfutterschlüssel (3.18). Zur Anwendung sehen Sie auch die nächsten Bilder:



Sie können den Drehmomentsensor wie abgebildet auf einen Tisch legen und ihn festhalten oder ihn vorsichtig in einen Schraubstock spannen. Achten Sie darauf, dass die Achsen fluchten und nicht verkanten. Überlasten Sie den Sensor nicht über den Messbereich hinaus.

8. Falls die Anzeige nicht „0“ anzeigt, können Sie über die Null-Taste das Gerät auf null setzen.
9. Wenn Sie nun eine Kraft / ein Drehmoment auf den Sensor geben wird der Wert im Display angezeigt.
10. Während der Messung können Sie die Peak-Taste (3.6) drücken. „Peak“ erscheint im Display und der höchste Messwert wird „eingefroren“.
Anmerkung: Im Peak-Modus wechselt das Gerät immer in den Fast-Modus (schnelle Ansprechzeit), ein „F“ wird angezeigt.
11. Über die Hold-Taste (3.3) können Sie den aktuellen Messwert im Display festhalten. Ein erneuter Druck auf die Hold-Taste beendet die Funktion.
12. Über die „Max./Min.“-Taste (3.4) starten Sie die Speicherung der Minimum- und Maximumwerte einer Messung. Ein „REC“ Symbol erscheint im Display.
 - (a) Drücken Sie nun die „Max./Min.“-Taste erneut wird der max. Wert und „Max“ angezeigt.
 - (b) Drücken Sie nun die „Max./Min.“-Taste erneut wird der min. Wert und „Min“ angezeigt.
 - (c) Um die Funktion zu beenden drücken Sie die „Max./Min.“-Taste für ca. 2 Sekunden.

Wichtiger Hinweis: Belasten Sie den externen Drehmomentsensor nicht über den angegebenen Messbereich hinaus. Dieses hat eine Zerstörung des Sensors zur Folge.

5 Auto-Power-Off

Das Gerät verfügt über eine automatische Abschaltung zur Batterieschonung. Wenn innerhalb 10 Minuten keine Taste gedrückt wird schaltet sich das Gerät aus.

Sie können diese Funktion abschalten indem Sie die „Max./Min.“-Taste (3.4) drücken. In dieser Funktion ist die automatische Abschaltung deaktiviert, „REC“ erscheint im Display.

6 RS-232 Schnittstelle

Das Messgerät verfügt über eine RS-232 Schnittstelle über eine 3,5 mm Klinkensteckerbuchse (3.13). Der Ausgang ist ein 16-stelliger Datenstrom, welcher für benutzerspezifische Anwendungen genutzt werden kann.

Ein entsprechendes Datenkabel wird mit der optionalen Software geliefert. Das Kabel muss folgende Spezifikation erfüllen:

3,5 mm Klinkenstecker auf RS-232 Sub-D Stecker
Center pin Pin 2
Erdung (Ground) Pin Pin 5

Das Format des Datenstromes liegt wie folgt vor:

D15 D14 D13 D12 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

D0	Ende
D1 & D8	Displayanzeige, D1 = LSD, D8 = MSD Beispiel wenn das Display „1234“ anzeigt: dann ist D8 zu D1: 00001234
D9	Dezimalpunkt (DP) (von rechts nach links) 0 = kein DP, 1 = 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP
D10	Polarität, 0 = positiv, 1 = negativ
D11 & D12	Einheit kg cm = 81, LB inch = 82 N cm = 83
D13	1
D14	4
D15	Start

RS-232 Format: 9600, N 8, 1

7 Batterieaustausch

Wenn links im Display das Batteriesymbol erscheint sollten Sie die Batterie austauschen. Eine zu schwache Batteriespannung kann zu Ungenauigkeiten während der Messung führen.

Schalten Sie das Gerät aus

Schieben Sie den Batteriefachdeckel vom Geräte selber weg und tauschen Sie die Batterie. Anschließend schieben Sie den Deckel wieder zurück.

HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

Annahmestelle nach BattV:

PCE Deutschland GmbH

Im Langel 4

59872 Meschede

8 Entsorgung

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Eine Übersicht unserer Messtechnik finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm>

Eine Übersicht unserer Messgeräte finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm>

Eine Übersicht unserer Waagen finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm>

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHS zugelassen.