

## combiTEST mobil

Typ 5413-5121/...

### Mobile Kalibrier- und Prüfeinrichtung für Drehmomentwerkzeuge

Der combiTEST mobil ist eine Kalibrier- und Prüfeinrichtung zur schnellen und präzisen Kalibrierung und Prüfung von Drehmomentwerkzeugen. Seine kompakten Abmessungen und sein netzunabhängiger Akku-Betrieb ermöglichen einen Einsatz direkt an der Montagelinie.

- Prüfung von Schraubern gemäß den Anforderungen der VDI/VDE 2647 und der VDI/VDE 2645 Blatt 2 bis 500 N·m
- Kalibrierung und Prüfung von anzeigenden und auslösenden Drehmomentschlüsseln gemäß den Anforderungen der DIN EN ISO 6789:2003 und der VDI/VDE 2645 Blatt 2 bis 300 N·m
- Software Plattform CEUS

#### Beschreibung

Die Kalibrier- und Prüfeinrichtung besteht aus einem fahrbaren Grundgestell mit Rundumverkleidung, in dem sich die Hybrid-Schraubfallsimulatoren, die Aufnahmevorrichtung für Drehmomentschlüssel, eine Antriebseinheit mit Mehrbereichs-Drehmoment-Referenzaufnehmer, eine Mess- und Steuer-elektronik, ein Hydraulikaggregat sowie der Akkumulator befinden.

Als Auswerte- und Bedieneinheit kommt ein optionales dreh- und kippbares Industrie-PC-System mit Touchscreen und Klappstatur oder ein Notebook auf einer optionalen Notebookhalterung zum Einsatz.

Auf der Arbeitsfläche der Kalibrier- und Prüfeinrichtung können nebeneinander bis zu vier unterschiedliche Schraubfallsimulatoren zur Prüfung der Drehmomentwerkzeuge angeordnet werden.

Die zu prüfenden Drehmomentwerkzeuge werden über Vierkantadaptionen nach DIN 3121 mit den Schraubfallsimulatoren gekoppelt.



combiTEST mobil mit optionalem Dokumententisch und Etikettendrucker

Die zu kalibrierenden Drehmomentschlüssel werden waagrecht aufgenommen und mit dem Antrieb über auswechselbare Vierkantadaptionen nach DIN 3121 gekoppelt.

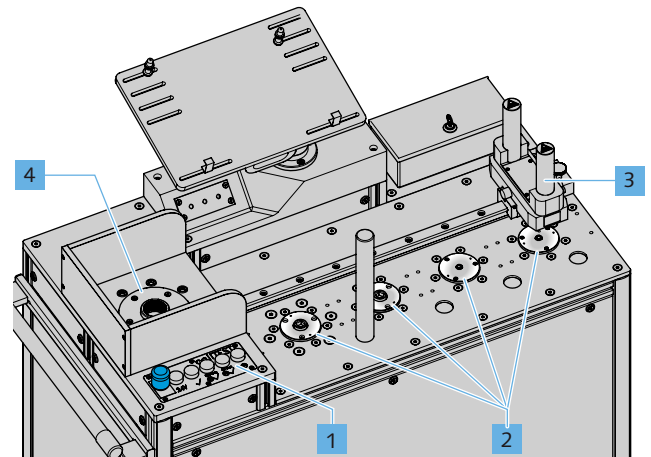
Die Kalibrier- und Prüfeinrichtung kann sowohl über ein Netzkabel am Netz, als auch netzunabhängig über einen integrierten wiederaufladbaren Akkumulator betrieben werden.

### Anwendung

Mit dem combiTEST können unterschiedliche Werkzeugtechnologien geprüft werden. Zur Prüfung von Dreh- und Impulsschraubern dienen die Hybrid-Schraubfallsimulatoren. Für die Kalibrierung von anzeigenden und auslösenden Drehmomentschlüsseln wird der Mehrbereichs-Drehmoment-Referenzempfänger verwendet.

Über die Auswerteeinheit wird in der Windows Software CEUS das zu prüfende Werkzeug oder eine entsprechende Prüfvorgabe ausgewählt bzw. eingestellt und das Prüfprogramm / der Prüfablauf gestartet.

Alle Messwerte werden während der Prüfung auf dem Bildschirm angezeigt und anschließend durch die Software CEUS ausgewertet, entsprechend den Vorgaben bewertet und zur Zertifikatserstellung herangezogen.



combiTEST im Überblick

- 1 Bedienfeld für Drehmomentschlüsselkalibrierung
- 2 Schraubfallsimulatoren
- 3 Schlüsselabstützung (verschiebbar)
- 4 Mehrbereichs-Drehmoment-Referenzempfänger

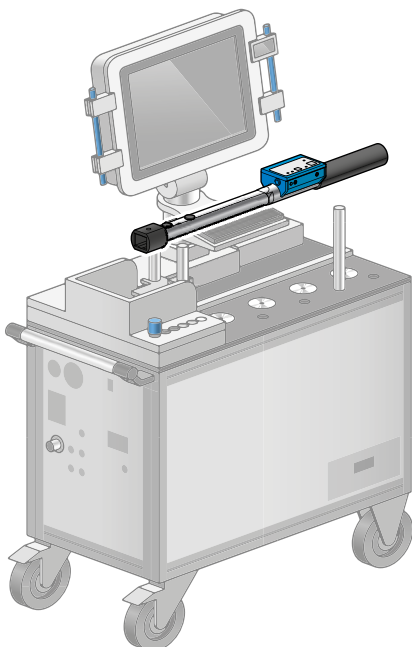
### Kalibrierung von Drehmomentschlüsseln:

Bei der Kalibrierung von Drehmomentschlüsseln misst der Mehrbereichs-Drehmoment-Referenzempfänger das von der Antriebseinheit aufgebraachte Drehmoment.

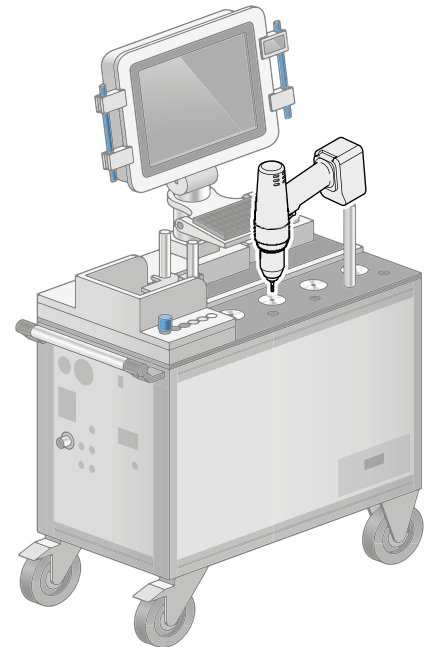
Die Kalibriereinrichtung wird durch eine integrierte Mess- und Steuerelektronik gesteuert, so dass schnelle automatische Prüfungen mit zyklischer Lasteinleitung möglich sind.

### Prüfung von Dreh- und Impulsschraubern:

Bei der Prüfung von rotierenden Drehmomentwerkzeugen simulieren die hydraulisch betätigten Schraubfallsimulatoren schraubstellenbezogene Schraubfälle. Durch die schnelle Simulation des gewünschten Schraubfalles ist eine Prüfung eines rotierenden Drehmomentwerkzeugs innerhalb kürzester Zeit möglich. (Abhängig von der eingestellten Schraubfallhärte.)



Kalibrierung von Drehmomentschlüsseln



Schrauberprüfung durch elektronisch gesteuerte Schraubfallsimulatoren

## Technische Daten

Messbereich Drehmomentschlüsselkalibrierung	3 ... 300 N·m
Maximale Drehgeschwindigkeit Drehmomentschlüsselkalibrierung	5,5°/s
Minimale Wirklänge	63 mm
Maximale Wirklänge	820 mm
Maximale Schlüssellänge	910 mm
Maximales Drehmoment Schrauberprüfung	500 N·m; abhängig vom Simulator
Simulatorauswahl	2 N·m, 10 N·m, 20 N·m, 50 N·m, 120 N·m, 250 N·m, 500 N·m
Erzielbare Messunsicherheit für Drehmoment	
für cerTEST-Funktion nach DIN EN ISO 51309	≤ 1 % v.M.
für caliTEST-Funktion nach DKD-R 3-8	≤ 1 % v. M.
Erzielbare erweiterte Messunsicherheit und Anzeigeabweichung für Drehwinkel (jeweils)	≤ 1 °
Netzspannung	115 V / 230 V +/- 10 %
Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 0,3 kVA
Akkumulator	24 V / 40 Ah
Betriebs-/Ladezeit bei Akkubetrieb	8 h / 8 h bei Akkubetrieb
empfohlene Mindestnetzladezeit	1x wöchentlich 14 h
Schutzart (DIN EN 60529) combiTEST	IP 50
optionaler Industrie-PC (IPC)	IP 51
Schutzklasse (DIN EN 61140)	I
Maximaler Öldruck	60 bar
Betriebstemperaturbereich (Nenntemperaturbereich)	10 ... 35 °C
Lagertemperaturbereich	-20 ... 70 °C
Luftfeuchte	max. 70 %, nicht betauend / kondensierend
Gewicht	ca. 290 kg - 340 kg (je nach Ausstattung)

## Schraubfallsimulatoren für Drehschrauber und Impulsschrauber

Messbereich in N·m	max. Drehzahl in 1/min
0,4 ... 2 <sup>1)</sup>	3 000
2 ... 10	2 500
4 ... 20	2 500
10 ... 50	600
25 ... 120	600
50 ... 250	250
100 ... 500	100
200 ... 1 000 <sup>2)</sup>	60
400 ... 2 000 <sup>2)</sup>	30
600 ... 3 000 <sup>2)</sup>	20
1 200 ... 6 000 <sup>2)</sup>	10

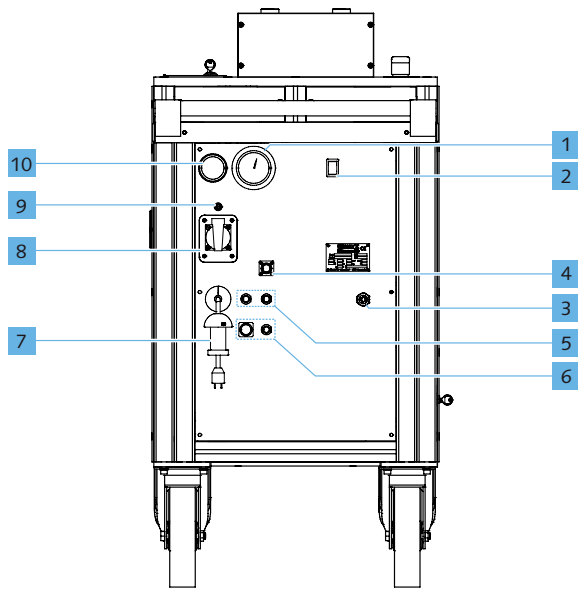
1) Nicht für Impulsschrauber zugelassen!

2) Schraubfallsimulatoren > 500 N·m nur als externer Simulator anschließbar.

Insgesamt können max. 5 Simulatoren gleichzeitig angeschlossen werden.

## Optionen

- Anschlüsse für externe Schraubfallsimulatoren
- Anschlüsse für externe Sensoren
- Schlüsselabstützung bis 250 N·m für kurze Drehmomentschlüssel
- Industrie-PC (IPC)
- Notebookhalter
- Elektromotorischer Fahrtrieb
- Schrauber- oder Spindelprüfeinrichtung mit externem Schraubfallsimulator
- Dokumententisch
- Etikettendrucker
- Barcodescanner
- Handlungssysteme
- Kundenspezifische Sonderlösungen

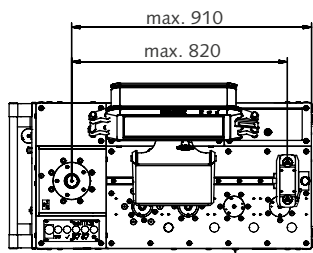
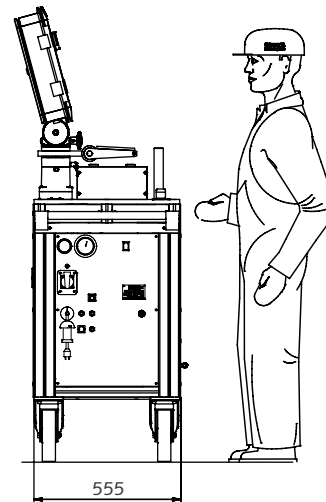
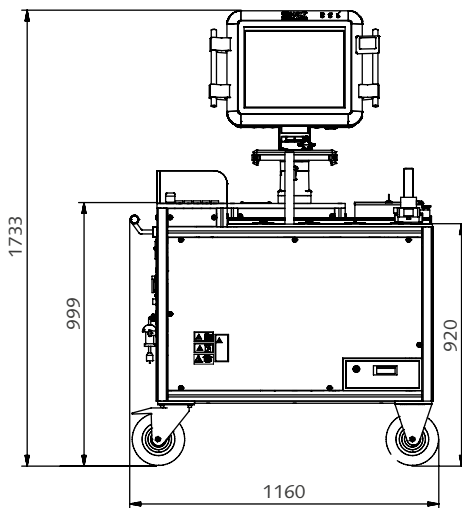


- 1 Manometer Hydraulik
- 2 Kippschalter EIN / AUS
- 3 Temperatur- und Feuchtefühler

Anschlüsse für externe Sensoren (optional):

- 4 cerTEST aktiv
- 5 caliTEST passiv (links) / cerTEST passiv (rechts)
- 6 Anschlüsse externe Simulatoren (optional)
- 7 Netzstecker
- 8 Steckdose (optional)
- 9 Sicherung Steckdose (optional)
- 10 Spannungsanzeige des Akkumulators

Anschlüsse



Geräteabmessungen

5413-5121\_003-359d-12.20

Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.