

# CT 400

## Belastungseinheit, 75kW, für Vierzylindermotoren



### Lerninhalte / Übungen

- zusammen mit einem Motor (CT 400.01 / CT 400.02)
  - ▶ Drehmoment- und Leistungskurven aufnehmen
  - ▶ spezifischen Kraftstoffverbrauch bestimmen
  - ▶ Liefergrad und Luftverhältnis  $\lambda$  bestimmen
  - ▶ Energiebilanzen
  - ▶ Gesamteffizienz des Motors



### Beschreibung

- **Bedien- und Belastungseinheit für Vierzylinder- Diesel- und Benzinmotoren bis 75kW**
- **luftgekühlte Wirbelstrombremse mit Einstellung des Moments als Belastungseinheit des Motors**
- **einfaches "Andocken" des Motors**
- **Aufbau eines vollständigen Prüfstands zusammen mit einem Motor**

Mit diesem Prüfstand wird die Leistung von Verbrennungsmotoren bis zu 75kW Leistung gemessen. Der vollständige Prüfstand besteht aus zwei Hauptelementen: CT 400 als Bedien- und Belastungseinheit und wahlweise einem Motor: Benzinmotor CT 400.01 oder Dieselmotor CT 400.02. Der zu untersuchende Motor wird über eine Kupplung mit Gelenkwelle an CT 400 angeschlossen.

Die Hauptfunktion von CT 400 ist die Bereitstellung der erforderlichen Bremsleistung. Als Bremsaggregat dient eine luftgekühlte Wirbelstrombremse. Das Bremsmoment ist über den Erregerstrom feinfühlig einstellbar. Die Bremsmomentmessung erfolgt mittels pendelnd gelagertem Bremsaggregat und Kraftaufnehmer. Durch die Luftkühlung der Bremse ist für den Motorenprüfstand keine Kühlwasserzufuhr und -abfuhr notwendig.

Auf dem Rahmen befindet sich ein Beruhigungsbehälter mit einem Ansaugkanal für die Verbrennungsluft. Im Kanal wird die angesaugte Luftmenge gemessen.

Der Schaltschrank enthält digitale Anzeigen für Drehzahl, Drehmoment, angesaugte Luftmenge und Temperaturen (Abgas, Motoröl, Motorkühlwasser (Ein- und Austritt), Kraftstoff, Ansaugluft).

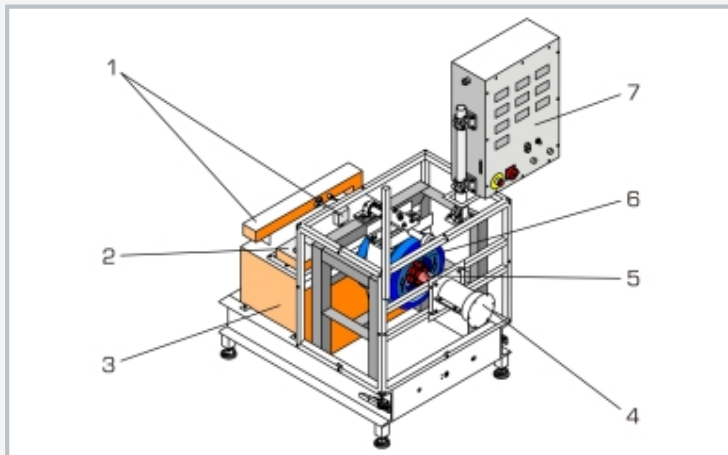
Der Schaltschrank ist schwenkbar, so dass ein optimaler Betrachtungswinkel für den Bediener eingestellt werden kann.

Die Datenübertragung zwischen der Belastungseinheit CT 400 und dem Motor erfolgt über ein Datenkabel, das die Schaltschränke beider Geräte miteinander verbindet. Die Messwerte werden an digitalen Anzeigen abgelesen und können gleichzeitig über USB direkt auf einen PC übertragen und dort mit Hilfe der mitgelieferten Software ausgewertet werden.

Zusätzlich zu den üblichen Sicherheitsvorrichtungen (z.B. Öldruck, Temperaturbegrenzer) enthält die Belastungseinheit einen Endlagenschalter zur Kontrolle, ob Bremse und Motor korrekt miteinander verbunden sind.

# CT 400

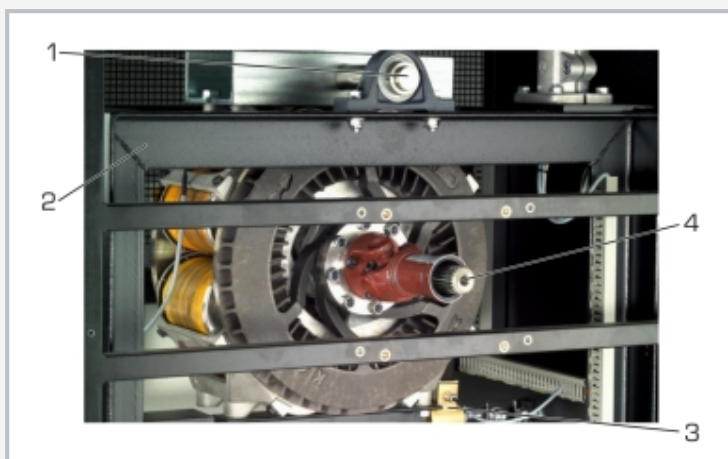
## Belastungseinheit, 75kW, für Vierzylindermotoren



1 Luft-Ansaugkanal mit Anemometer, 2 Luftfilter, 3 Beruhigungsbehälter Ansaugluft, 4 Abdeckung Gelenkwelle, 5 Gelenkwelle mit Kupplung, 6 Wirbelstrombremse, 7 Schaltschrank mit Anzeige- und Bedienelementen



Die Abbildung zeigt CT 400 zusammen mit dem Dieselmotor CT 400.02.



Die Wirbelstrombremse ist in einen pendelnd gelagerten Rahmen (1 Lager, 2 Rahmen) montiert. Die durch das Drehmoment hervorgerufene Stützkraft wird durch einen Kraftmesser (3) aufgenommen. 4 Gelenkwelle mit Keilverzahnung

### Spezifikation

- [1] Belastungseinheit für vorbereitete Vierzylinder-Diesel- oder Benzinmotoren CT 400.01 und CT 400.02 mit einer maximalen Leistung von 75kW
- [2] luftgekühlte Wirbelstrombremse
- [3] Kraftübertragung vom Motor zur Bremse über drehelastische Kupplung und Gelenkwelle
- [4] Beruhigungsbehälter für Ansaugluft ca. 220L
- [5] 2 Betriebsarten: 1. Drehmoment direkt einstellbar (Volllastkurve), 2. Drehmoment wird über Drehzahl regelbar eingestellt, Drehzahl bleibt konstant (Teillastkurve)
- [6] Potentiometer zur stufenlosen Einstellung der Bremse
- [7] Potentiometer zum "Gasgeben" beim Motor
- [8] Erfassung der Bremsleistung über Drehzahl und Bremsmoment
- [9] Messen und Anzeigen von Motorlast, Lufttemperatur, angesaugte Luftmenge, Drehzahl
- [10] Anzeigen der Messwerte des Motors: Temperaturen (Öl, Abgas, Kühlwasser, Kraftstoff), Öldruck, Kraftstoffverbrauch (über Präzisionswaage)
- [11] GUNT-Software zur Datenerfassung über USB unter Windows 10

### Technische Daten

#### Wirbelstrombremse

- max. Bremsmoment: 200Nm
- max. Drehzahl: 5000min<sup>-1</sup>

#### Messbereiche

- Drehzahl: 0...6000min<sup>-1</sup>
- Drehmoment: 0...240Nm
- Volumenstrom:
  - ▶ 0...6m<sup>3</sup>/min (Ansaugluft)
  - ▶ 0...50L/min (Kühlwasser)
- Temperatur:
  - ▶ -50...200°C
  - ▶ 0...1200°C (Abgas)

230V, 50Hz, 1 Phase  
 230V, 60Hz, 1 Phase  
 120V, 60Hz, 1 Phase  
 UL/CSA optional  
 LxBxH: 1380x950x1920mm  
 Gewicht: ca. 446kg

### Für den Betrieb erforderlich

PC mit Windows empfohlen, Belüftung

### Lieferumfang

- 1 Belastungseinheit
- 1 Satz Werkzeuge
- 1 Satz Zubehör
- 1 GUNT-Software + USB-Kabel
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

# CT 400

## Belastungseinheit, 75kW, für Vierzylindermotoren

### Erforderliches Zubehör

#### Motoren

CT 400.01 Vierzylinder-Benzinmotor für CT 400

oder

CT 400.02 Vierzylinder-Dieselmotor für CT 400

### Optionales Zubehör

#### Indiziersystem

CT 400.09 Elektronisches Indiziersystem für CT 400

mit

CT 400.16 Druckaufnehmer und OT-Geber für CT 400.01

oder

CT 400.17 Druckaufnehmer und OT-Geber für CT 400.02

#### Abgasanalyse

CT 159.02 Abgas-Analysegerät