

CT 100.11

Abgaskalorimeter für CT 110



Lerninhalte / Übungen

- abgegebene Abgas-Wärmeleistung bestimmen
- spezifische Wärmekapazität des Abgases bestimmen

Beschreibung

■ Gegenstrom-Wärmeübertrager zur kalorimetrischen Analyse der Abgase von Verbrennungsmotoren

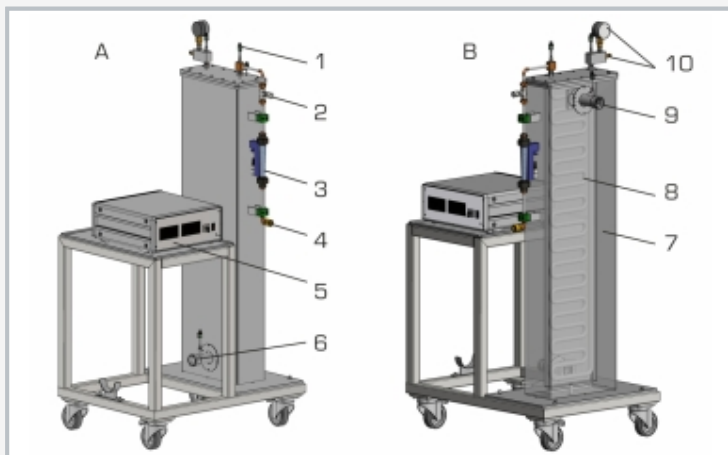
Für eine energetische Bilanz an Verbrennungsmotoren ist die Bestimmung der thermischen Abgasverluste notwendig. Ein bewährtes Verfahren dazu ist die kalorimetrische Messung. Dabei findet eine weitgehend vollständige und verlustfreie Wärmeübertragung zwischen dem Abgas und einem Kühlmedium statt.

Das Abgaskalorimeter besteht aus einem gedämmten Edelstahlbehälter, der vom Abgas von unten nach oben durchströmt wird. Hierbei gibt das Abgas seine Wärme fast vollständig an ein von Kühlwasser durchflossenes Rippenrohr ab. Das Rohr ist in Schleifen verlegt, um eine maximale Wärmeübertragungsfläche zu erreichen. Relevante Temperaturen (Ein- und Austritt von Wasser und Abgas) und der Durchfluss des Wassers werden elektronisch erfasst und auf einem Messverstärker digital angezeigt. Die Messdaten werden mit Hilfe der Software zur Datenerfassung von CT 110 gespeichert und weiterverarbeitet.

Die Verbindung von CT 100.11 mit einem Motor (CT 100.20 – CT 100.23) erfolgt über einen hitzebeständigen Abgasschlauch.

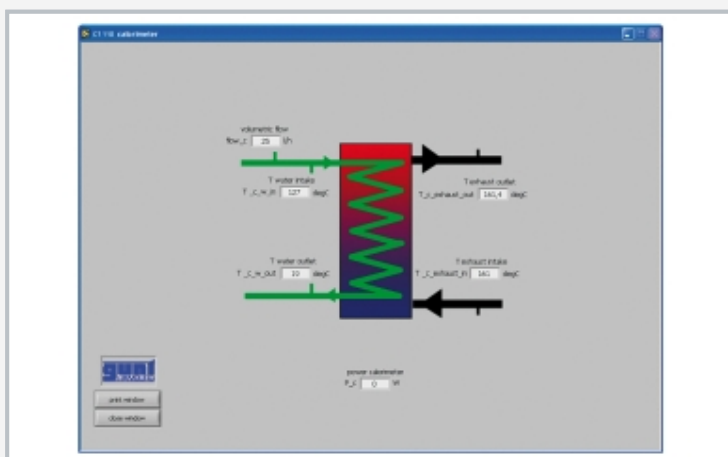
CT 100.11

Abgaskalorimeter für CT 110

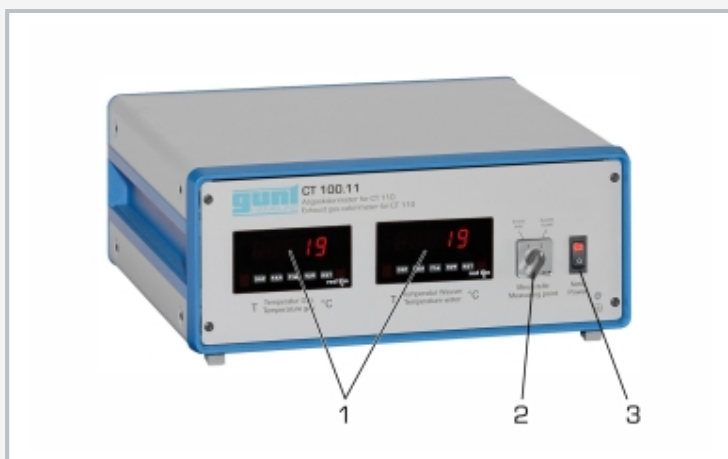


A: 1 Thermoelement für Wassereintritt, 2 Ventil zur Einstellung des Kühlwasserdurchflusses, 3 Durchflussmesser, 4 Wassereintritt, 5 Messverstärker, 6 Abgaseintritt mit Thermoelement

B: 7 Dämmung, 8 Kammer mit Rippenrohrwärmeübertrager, 9 Abgasaustritt mit Thermoelement, 10 Wasseraustritt mit Thermoelement und Thermometer



Screenshot der Software: Prozessschema



Messverstärker: 1 Digitalanzeigen Abgas- und Kühlwassertemperaturen, 2 Umschalter Eintritt / Austritt, 3 Netzschalter

Spezifikation

- [1] Bestimmung der Wärmemenge, die in Abgasen von Motoren enthalten ist
- [2] Kalorimeter, bestehend aus Rippenrohrwärmeübertrager und gedämmten Behälter
- [3] Instrumentierung: 4 Temperaturenfnehmer, 1 Durchflussmesser
- [4] Messverstärker mit Digitalanzeigen
- [5] Verbindung von Motor und Kalorimeter über Abgasschlauch
- [6] GUNT-Software in Software von CT 110 enthalten

Technische Daten

Kalorimeter

- gedämmt, aus nichtrostendem Stahl

Messbereiche

- Temperatur:
 - ▶ 2x 0...600°C (Abgas)
 - ▶ 2x 0...200°C (Kühlwasser)
- Durchfluss: 0...160L/h

230V, 50Hz, 1 Phase

230V, 60Hz, 1 Phase

120V, 60Hz, 1 Phase

UL/CSA optional

LxBxH: 800x600x1620mm (Kalorimeter)

LxBxH: 390x370x160mm (Messverstärker)

Gewicht: ca. 105kg

Für den Betrieb erforderlich

Kaltwasseranschluss, Abfluss

Lieferumfang

- 1 Kalorimeter
- 1 Messverstärker
- 1 Satz Schläuche
- 1 USB-Kabel
- 1 Anleitung

CT 100.11

Abgaskalorimeter für CT 110

Erforderliches Zubehör

CT 110 Prüfstand für Einzylindermotoren, 7,5kW