CT 100.11
Calorímetro de gases de escape para CT 110

Contenido didáctico/ensayos

- determinación de la potencia térmica evacuada por el gas de escape
- determinación de la capacidad calorífica específica del gas de escape

Descripción

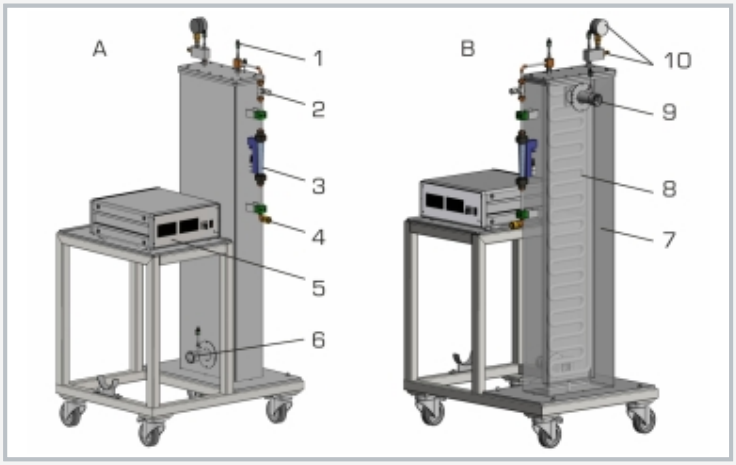
- **cambiador de calor de flujo a contracorriente para el análisis calorimétrico de los gases de escape de motores de combustión interna**

Para realizar un balance energético de motores de combustión interna es necesario determinar las pérdidas térmicas de los gases de escape. Un procedimiento habitual para ello es la medición calorimétrica. En este proceso tiene lugar un intercambio de calor libre de pérdidas entre el gas de escape y un medio refrigerante.

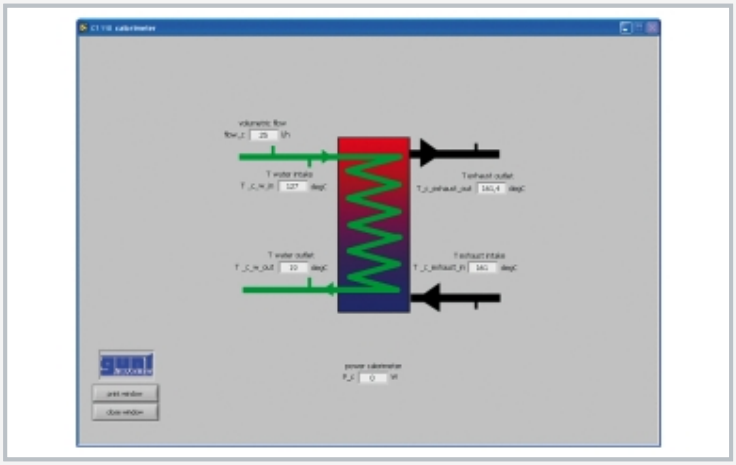
El calorímetro de gases de escape está compuesto por un recipiente aislado de acero fino, por el que fluye el gas de escape desde abajo hacia arriba. Al hacerlo, el gas de escape cede calor a un tubo con aleta por el que circula agua de refrigeración. El tubo está colocado en lazos para obtener una superficie de transferencia de calor máxima. Las temperaturas relevantes (entrada y salida de agua y gas de escape) y el caudal del agua se registran electrónicamente y se visualizan digitalmente en un amplificador de medida. Los datos medidos se almacenan y procesan mediante la adquisición de datos del CT 110.

La conexión del CT 100.11 con un motor de prueba (CT 100.20 a CT 100.23) se realiza mediante un tubo flexible para gases de escape resistente al calor.

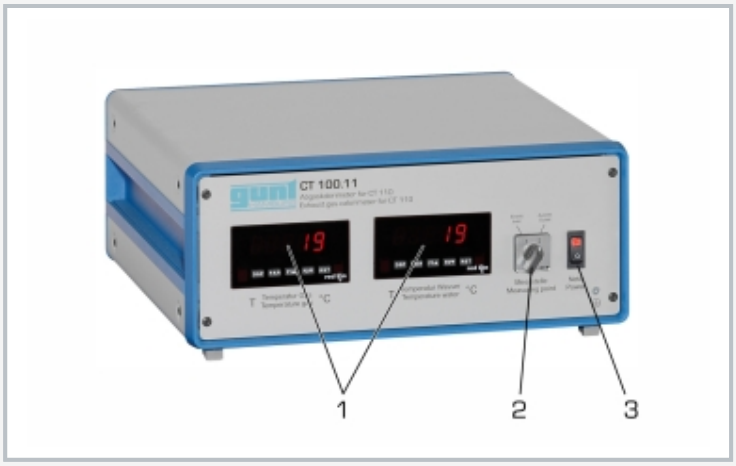
CT 100.11
Calorímetro de gases de escape para CT 110



A: 1 termopar para entrada de agua, 2 válvula para el ajuste del caudal de agua de refrigeración, 3 caudalímetro, 4 entrada de agua, 5 amplificador, 6 entrada de gas de escape con termopar
B: 7 aislamiento, 8 cámara con un cambiador de calor de tubo aleteado, 9 salida de gas de escape con termopar, 10 salida de agua con termopar y termómetro



Captura de pantalla del software: esquema de proceso



Amplificador de medida: 1 indicadores digitales de las temperaturas del gas de escape y del agua de refrigeración, 2 conmutador entrada/salida, 3 interruptor de alimentación

Especificación

[1] determinación de la potencia térmica evacuada por los gases de escape de motores ensayados
[2] calorímetro compuesto por un cambiador de calor de tubo aleteado y un recipiente aislado
[3] instrumentos: 4 sensores de temperatura, 1 caudalímetro
[4] amplificador de medida con indicadores digitales
[5] conexión del motor y el calorímetro a través de un tubo flexible de gases de escape
[6] software GUNT incluido en el software del CT 110

Datos técnicos

Calorímetro
- aislado, de acero inoxidable

Rangos de medición
- temperatura:
  - 2x 0...600°C (gas de escape)
  - 2x 0...200°C (agua de refrigeración)
- caudal: 0...160L/h

230V, 50Hz, 1 fase
230V, 60Hz, 1 fase
120V, 60Hz, 1 fase
UL/CSA opcional
LxAnxAl: 800x600x1620mm (calorímetro)
LxAnxAl: 390x370x160mm (amplificador de medida)
Peso: aprox. 105kg

Necesario para el funcionamiento

toma de agua fria, desagüe

Volumen de suministro

1 calorímetro
1 amplificador de medida
1 juego de mangueras
1 cable USB
1 manual

CT 100.11
Calorímetro de gases de escape para CT 110

Accesorios necesarios

CT 110	Banco de pruebas para motores de un cilindro, 7,5kW