

CT 300

Banco de pruebas para motores, 11kW



Descripción

- banco de pruebas para motores industriales de dos cilindros hasta 11kW
- motor asíncrono como unidad de carga, utilizable también como motor de arranque

Con este banco de pruebas se mide la potencia de motores de combustión interna de hasta 11kW. El banco de pruebas completo consta de dos elementos principales: CT 300 como unidad de mando y de carga y un motor opcional: motor de gasolina de dos cilindros (CT 300.04, refrigerado por aire) y motor diésel de dos cilindros (CT 300.05, refrigerado por agua).

La función principal del CT 300 es poner a disposición la potencia de frenado requerida. Como grupo de frenado se usa un motor asíncrono refrigerado por aire, con unidad de recuperación de energía. El número de revoluciones y el par de frenado se pueden ajustar finamente mediante un convertidor de frecuencia. La recuperación de la energía de frenado a la red da como resultado un funcionamiento del banco de pruebas particularmente eficiente en cuanto a la energía. El par se mide por medio del grupo de frenado con apoyo pendular y un transductor de fuerza.

El motor se monta sobre un fundamento y se conecta al motor asíncrono. El fundamento está asilado contra vibraciones, de manera que vibraciones no se transmiten

al entorno.

El motor asíncrono se utiliza en un principio para el arranque del motor. En cuanto empieza a funcionar el motor, el motor asíncrono funciona junto con la unidad de recuperación de energía como freno para la aplicación de carga al motor de combustión interna. Al mismo tiempo, la potencia de frenado se retroalimenta en la red eléctrica.

En la parte inferior del bastidor móvil hay depósitos de combustible y un depósito para estabilización del aire de admisión. Dos sistemas de medición de combustible separados permiten el cambio rápido de funcionamiento con diésel o con gasolina.

El armario de distribución contiene indicaciones digitales para el número de revoluciones, el par el consumo de aire y las temperaturas (entrada y salida de agua de refrigeración del motor), gases de escape, combustible y aire aspirado). El consumo de combustible, el caudal del agua de refrigeración del motor y del calorímetro CT 300.01 disponible como opción se indican analógicamente. Los valores medidos se pueden almacenar y procesar con ayuda del software para la adquisición de datos adjuntado. La transferencia al PC se realiza a través de una interfaz USB.

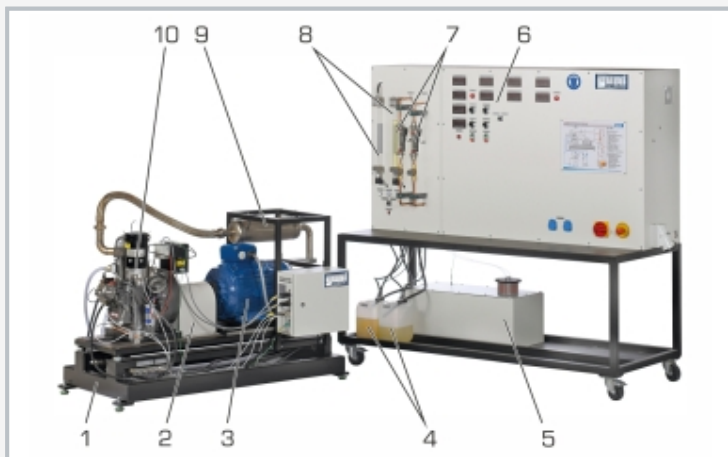
Para recambiar los motores se requiere un dispositivo de elevación.

Contenido didáctico/ensayos

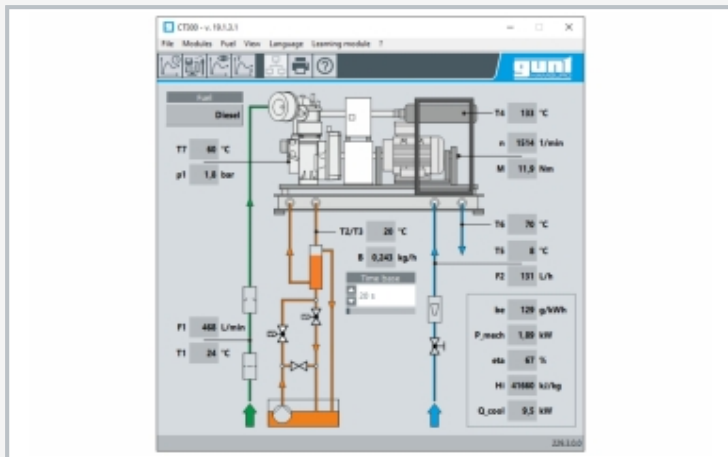
- junto con un motor (CT 300.04 y CT 300.05)
 - ▶ registrar curvas de par y potencia
 - ▶ determinar el consumo específico de combustible
 - ▶ determinar el rendimiento
 - ▶ determinar el valor lambda (relación aire-combustible) y la pérdida por fricción (en funcionamiento de remolque)
 - ▶ elaborar balances de energía (en motores refrigerados por agua)

CT 300

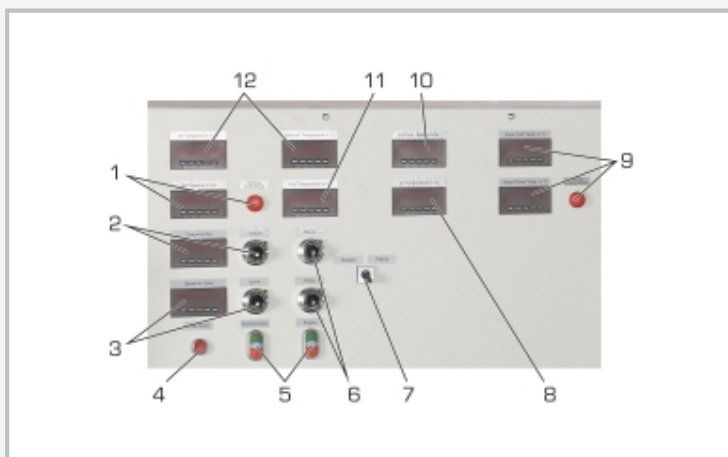
Banco de pruebas para motores, 11kW



1 fundamento, aislado contra vibraciones, 2 embrague elástico, 3 motor asíncrono, 4 depósito de combustible, 5 depósito de estabilización, 6 elementos de indicación y mando, 7 consumo de combustible, 8 medición de caudal del agua de refrigeración (motor y calorímetro CT 300.01), 9 escape, 10 motor de ensayo



Captura de pantalla del software: esquema de proceso



Instrumentos: 1 presión del aceite con lámpara de advertencia, 2 par con ajuste, 3 número de revoluciones con ajuste, 4 „reset“ convertidor de frecuencia, 5 interruptor para motor y freno, 6 acelerador del motor, 7 conmutador gasolina/diésel, 8 temperatura de aire, 9 temperaturas de agua de refrigeración con lámpara de advertencia, 10 cantidad aspirada de aire, 11 temperatura de combustible, 12 temperaturas aceite, gas de escape

Especificación

- [1] unidad de mando y de carga para motores de cuatro tiempos preparados con una potencia máxima de 11kW
- [2] fundamento aislado contra vibraciones para montaje del motor y del motor asíncrono
- [3] motor asíncrono con unidad de recuperación de energía como freno que genera la carga del motor
- [4] arranque del motor y funcionamiento de remolque mediante el motor asíncrono
- [5] transmisión de fuerza del motor al freno mediante un embrague de garras elástico
- [6] 2 sistemas de medición de combustible separados
- [7] depósito de estabilización para el aire de aspiración, 75L
- [8] potenciómetro para el ajuste continuo del número de revoluciones del freno y el par de frenado
- [9] medición e indicación de temperaturas (aceite, combustible, aire), carga del motor, número de revoluciones, consumo de combustible, cantidad de aspiración de aire, presión del aceite
- [10] indicaciones de los valores de medición del motor: temperatura de gases de escape y temperaturas del agua de refrigeración
- [11] software GUNT para la adquisición de datos a través de USB en Windows 10

Datos técnicos

Motor asíncrono como freno

- potencia nominal: 11kW a 3000min⁻¹

Rangos de medición

- par: -200...200Nm
- número de revoluciones: 0...5000min⁻¹
- caudal volumétrico: 0...938L/min (aire aspirado)
- caudal: 0...250L/h (agua de refrigeración)
- temperatura:
 - ▶ 4x 0...120°C
 - ▶ 1x 0...150°C (aceite)
 - ▶ 1x 0...900°C (gas de escape)
- presión: 0...6bar (aceite)

400V, 50Hz, 3 fases

400V, 60Hz, 3 fases

230V, 60Hz, 3 fases

UL/CSA opcional

LxAnxAI: 1900x795x1800mm (armario de distribución)

LxAnxAI: 1450x680x750mm (fundamento)

Peso: aprox. 350kg

Necesario para el funcionamiento

toma de agua: 350L/h, min. 2bar

ventilación 60m³/h, evacuación de gas de

escape 120m³/h

PC con Windows recomendado

Volumen de suministro

- 1 banco de pruebas (sin motor)
- 1 juego de herramientas
- 1 juego de accesorios
- 1 software GUNT + cable USB
- 1 material didáctico

CT 300

Banco de pruebas para motores, 11kW

Accesorios necesarios

Motores

- CT 300.04 Motor de dos cilindros de gasolina para CT 300
o
CT 300.05 Motor de dos cilindros diésel para CT 300

Accesorios opcionales

Sistema de indicación

- CT 300.09 Sistema de indicación electrónica para CT 300
con

CT 300.17 Sensor de presión para CT 300.04

o

CT 300.18 Sensor de presión para CT 300.05

Análisis de gases de escape

CT 159.02 Analizador de gases de escape

CT 300.01 Calorímetro de gases de escape para CT 300

para el aprendizaje remoto

GU 100 Web Access Box

con

CT 300W Web Access Software