

CT 300

Banc d'essai pour moteurs, 11kW



Description

- banc d'essai pour moteurs industriels deux cylindres jusqu'à 11kW
- moteur asynchrone comme unité de charge, utilisable également comme démarreur

Ce banc d'essai permet de mesurer la puissance des moteurs à combustion interne jusqu'à une puissance de 11kW. Le banc d'essai complet se compose de deux éléments principaux: CT 300 comme unité de commande et de charge, et un moteur au choix: moteur essence deux cylindres (CT 300.04, refroidi par air) et moteur diesel à deux cylindres (CT 300.05, refroidi par eau).

La fonction principale du CT 300 est la mise à disposition de la puissance de freinage nécessaire. Un moteur asynchrone refroidi par air avec unité de récupération d'énergie sert d'ensemble de freinage. La vitesse de rotation du frein et le couple de freinage peuvent être ajustés avec précision à l'aide d'un convertisseur de fréquence. Grâce à la récupération de l'énergie de freinage dans le réseau, on obtient un fonctionnement à haut rendement énergétique du banc d'essai. La mesure du couple s'effectue à l'aide de l'ensemble de freinage monté de manière flottante et du capteur de force.

Le moteur est monté sur une fondation et raccordé au moteur asynchrone. La fondation est isolée des vibrations de manière

que des vibrations ne soient pas transmises à l'environnement.

Le moteur asynchrone est utilisé dans un premier temps pour démarrer le moteur. Dès que le moteur fonctionne, le moteur asynchrone avec l'unité de récupération d'énergie sert de frein pour charger le moteur. La puissance de freinage est alors réalimentée dans le réseau électrique.

Les réservoirs de carburant et un réservoir de stabilisation pour l'air d'admission se trouvent dans la partie inférieure du châssis mobile. Deux systèmes de mesure de carburant séparés permettent le changement rapide entre le fonctionnement à diesel et à essence.

L'armoire de commande contient des affichages numériques pour la vitesse de rotation, le couple, la consommation d'air et les températures (entrée et sortie d'eau de refroidissement du moteur, gaz d'échappement, carburant et air d'admission). La consommation de carburant, le débit d'eau de refroidissement du moteur et du calorimètre CT 300.01 disponible en option sont affichés en analogique. Les valeurs mesurées sont transmises vers un PC afin d'y être évaluées à l'aide d'un logiciel fourni. La transmission des données au PC se fait par une interface USB.

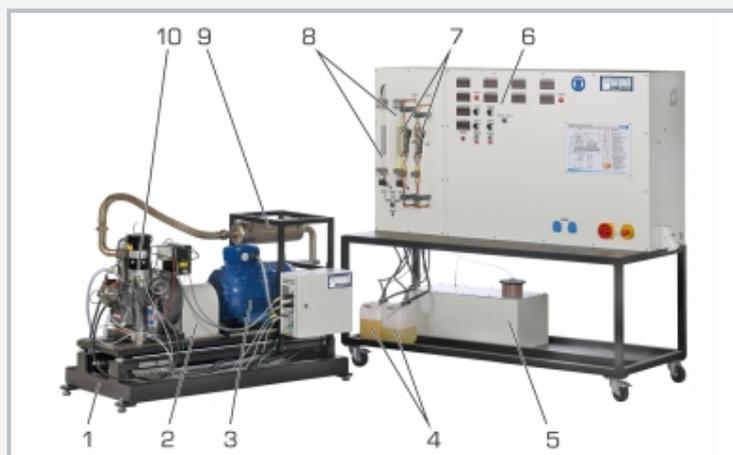
Un dispositif de levage est nécessaire pour remplacer les moteurs.

Contenu didactique/essais

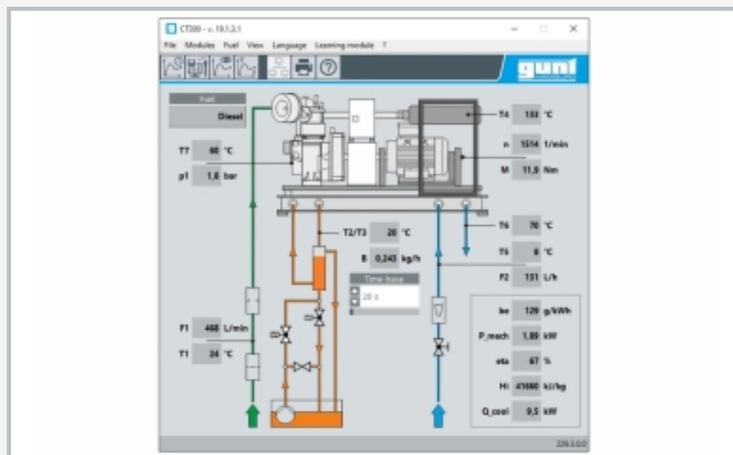
- en combinaison avec un moteur (CT 300.04 à CT 300.05)
 - ▶ enregistrement des courbes de couple et de puissance
 - ▶ détermination de la consommation de carburant spécifique
 - ▶ détermination du coefficient de rendement
 - ▶ détermination du coefficient d'air λ et de la perte par frottement (en mode entraîné)
 - ▶ établissement de bilans énergétiques (pour les moteurs refroidis par eau)

CT 300

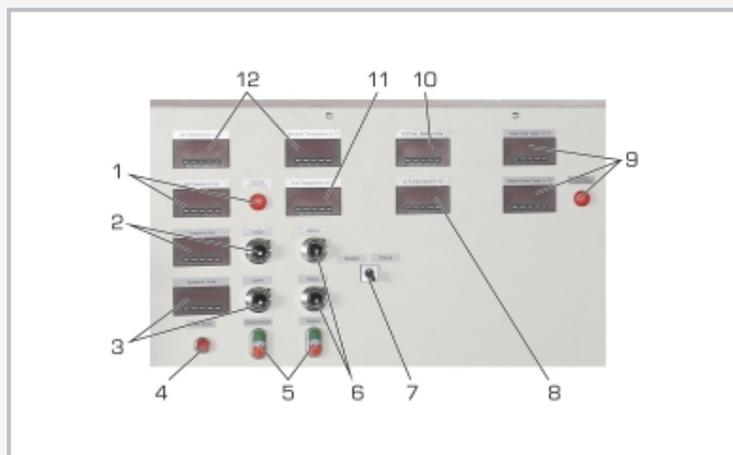
Banc d'essai pour moteurs, 11kW



1 fondation, isolée des vibrations, 2 accouplement élastique, 3 moteur asynchrone, 4 réservoir de carburant, 5 réservoir de stabilisation, 6 éléments d'affichage et de commande, 7 consommation de carburant, 8 mesure du débit de l'eau de refroidissement (moteur et calorimètre CT 300.01), 9 échappement, 10 moteur d'essai



Capture d'écran du logiciel: schéma de processus



Instruments: 1 pression d'huile avec témoin d'avertissement, 2 couple avec ajustage, 3 vitesse de rotation avec ajustage, 4 reset du convertisseur de fréquence, 5 interrupteur pour moteur et frein, 6 accélérateur du moteur, 7 commutateur essence/diesel, 8 température d'air, 9 températures d'eau de refroidissement avec témoin d'avertissement, 10 quantité d'air d'admission, 11 température de carburant, 12 températures huile, gaz d'échappement

Spécification

- [1] unité de commande et de charge pour moteurs quatre temps préparés avec une puissance max. de 11kW
- [2] fondation isolée des vibrations pour recevoir le moteur et le moteur asynchrone
- [3] le moteur asynchrone avec unité de récupération d'énergie comme frein génère la charge du moteur
- [4] démarrage du moteur et le mode entraîné par moteur asynchrone
- [5] transmission de force du moteur au frein via l'accouplement à griffes élastique
- [6] 2 systèmes de mesure de carburant séparés
- [7] réservoir de stabilisation pour l'air d'admission, 75L
- [8] potentiomètre pour l'ajustage en continu de la vitesse de rotation du frein et du couple de freinage
- [9] mesure et affichage des températures (huile, carburant, air), de la charge du moteur, de la vitesse de rotation, de la consommation de carburant, de la quantité d'air d'admission, de la pression d'huile
- [10] affichage des valeurs de mesure du moteur: température des gaz d'échappement et températures de l'eau de refroidissement
- [11] logiciel GUNT pour l'acquisition de données via USB sous Windows 10

Caractéristiques techniques

Moteur asynchrone comme frein
 ■ puissance nominale: 11kW à 3000min⁻¹

Plages de mesure

- couple: -200..200Nm
- vitesse de rotation: 0...5000min⁻¹
- débit volumétrique: 0...938L/min (air d'admission)
- débit: 0...250L/h (eau de refroidissement)
- température:
 - ▶ 4x 0...120°C
 - ▶ 1x 0...150°C (huile)
 - ▶ 1x 0...900°C (gaz d'échappement)
- pression: 0...6bar (huile)

400V, 50Hz, 3 phases

400V, 60Hz, 3 phases

230V, 60Hz, 3 phases

UL/CSA en option

Lxlxh: 1900x795x1800mm (armoire de commande)

Lxlxh: 1450x680x750mm (fondation)

Poids: env. 350kg

Nécessaire pr le fonctionnement

raccord d'eau: 350L/h, min. 2bar

ventilation 60m³/h, évacuation des gaz

d'échappement 120m³/h

PC avec Windows recommandé

Liste de livraison

- 1 banc d'essai (sans moteur)
- 1 jeu d'outils
- 1 jeu d'accessoires
- 1 logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

CT 300

Banc d'essai pour moteurs, 11kW

Accessoires requis

Moteurs

CT 300.04 Moteur essence deux cylindres pour CT 300
ou
CT 300.05 Moteur diesel deux cylindres pour CT 300

Accessoires en option

Système d'indication

CT 300.09 Système d'indication électronique pour CT 300
avec

CT 300.17 Capteur de pression pour CT 300.04

ou

CT 300.18 Capteur de pression pour CT 300.05

Analyse des gaz d'échappement

CT 159.02 Analyseur de gaz d'échappement

CT 300.01 Calorimètre de gaz d'échappement pour CT 300

pour l'apprentissage à distance

GU 100 Web Access Box

avec

CT 300W Web Access Software