

# CT 110

## Banc d'essai pour moteurs monocylindres, 7,5kW



L'illustration montre le CT 110 avec le moteur CT 100.22

### Contenu didactique/essais

- en combinaison avec un moteur (CT 100.20 à CT 100.23)
  - ▶ enregistrement des courbes de couple et de puissance
  - ▶ détermination de la consommation de carburant spécifique
  - ▶ détermination du coefficient de rendement et du coefficient d'air
  - ▶ détermination de la perte par frottement du moteur (en mode entraîné)

### Description

- **unité de commande et de charge pour moteurs monocylindres à combustion interne jusqu'à 7,5kW**
- **moteur asynchrone comme unité de charge, utilisable également comme démarreur**
- **fondation isolée des vibrations pour recevoir le moteur**

Ce banc d'essai permet de mesurer la puissance des moteurs à combustion interne jusqu'à une puissance de 7,5kW. Le banc d'essai complet se compose de deux éléments principaux: CT 110 comme unité de commande et de charge, et un moteur au choix: moteur essence quatre temps (CT 100.20), moteur essence deux temps (CT 100.21), ainsi que deux moteurs diesel quatre temps (CT 100.22, à injection directe, refroidi par air; CT 100.23, à injection indirecte, refroidi par eau). La fonction principale du CT 110 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. Le couple et la vitesse de rotation sont créés via 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 isolée des vibrations et raccordé au moteur asynchrone. La masse élevée de la fondation, en combinaison avec le palier souple, garantit un fonctionnement particulièrement régulier. 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 d'unité de freinage pour charger le moteur

à combustion interne. La puissance de freinage est alors réalimentée dans le réseau électrique. En mode entraîné du moteur examiné, le moteur asynchrone est utilisé pour déterminer la perte par frottement du moteur.

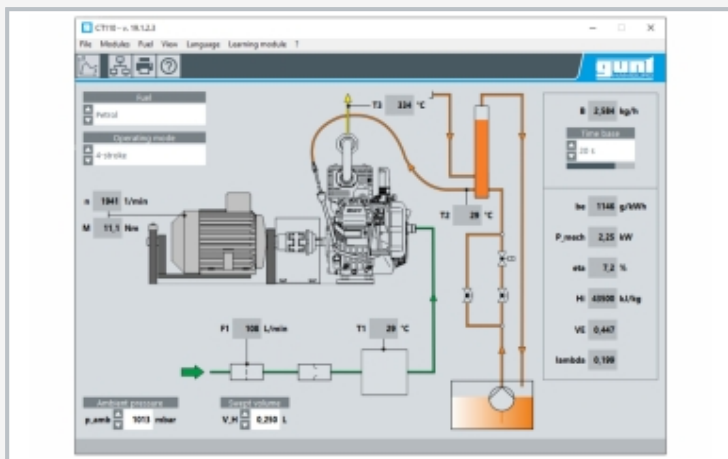
Les réservoirs de carburant et un réservoir de stabilisation pour l'air d'admission se trouvent dans la partie inférieure du châssis mobile. La mesure de la consommation d'air s'effectue via une tuyère de mesure. La consommation de carburant est mesurée via le niveau dans un tube vertical. Le coffret de commande contient des affichages numériques pour la vitesse de rotation, le couple et les températures. Les manomètres indiquent la dépression d'admission et la consommation d'air. Tous les signaux de mesure sont disponibles sous forme électrique, et peuvent être mémorisés et traités à l'aide du logiciel d'acquisition de données fourni. La transmission des données au PC se fait par une interface USB.

# CT 110

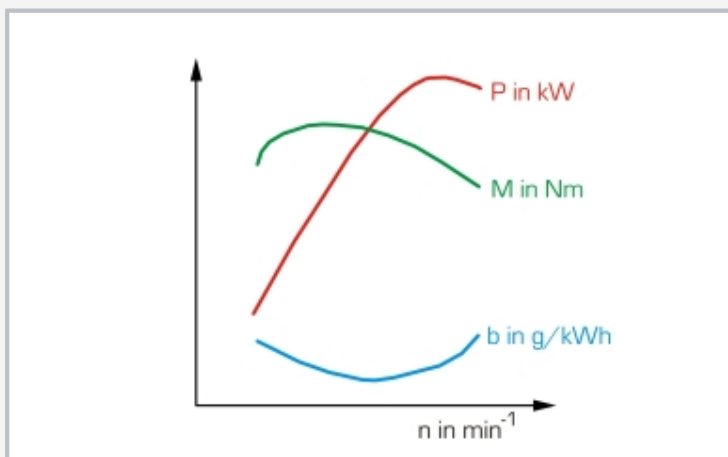
## Banc d'essai pour moteurs monocylindres, 7,5kW



1 éléments d'affichage et de commande, 2 moteur asynchrone, 3 capteur de force (couple), 4 fondation, 5 réservoir de carburant avec pompe, 6 réservoir de stabilisation avec filtre et flexible à air, 7 raccord des gaz d'échappement, 8 support, p.ex. pour CT 100.13



Capture d'écran du logiciel: schéma de processus



Courbes caractéristiques du moteur essence quatre temps:  
n vitesse de rotation, M couple, P puissance, b consommation de carburant spécifique

### Spécification

- [1] unité de commande et de charge pour moteurs monocylindres préparés (deux temps et quatre temps) avec une puissance maximale de 7,5kW
- [2] le moteur asynchrone, avec unité de récupération d'énergie comme frein, génère la charge du moteur
- [3] démarrage du moteur et essais en mode entraîné par moteur asynchrone
- [4] transmission de force du moteur au frein via l'accouplement à griffes élastique
- [5] fondation isolée des vibrations pour recevoir le moteur
- [6] réservoir de stabilisation pour l'air d'admission
- [7] potentiomètre pour l'ajustage en continu du couple du frein
- [8] potentiomètre pour l'ajustage en continu de la vitesse de rotation du frein
- [9] mesure et affichage du couple, de la température de l'air, de la quantité d'air d'admission, de la dépression d'admission, de la vitesse de rotation, de la consommation de carburant, de la température du carburant
- [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: env. 7,5kW à 2900min<sup>-1</sup>

- Plages de mesure
- couple: -50...50Nm
  - température: 0...900°C
  - vitesse de rotation: 0...5000min<sup>-1</sup>
  - consommation de carburant: 50cm<sup>3</sup>/min
  - pression d'admission du moteur: -400...0mbar
  - consommation d'air: 0...690L/h

400V, 50Hz, 3 phases  
 400V, 60Hz, 3 phases, 230V, 60Hz, 3 phases  
 UL/CSA en option  
 LxIxh: 1450x850x1880mm  
 Poids: env. 245kg

### Nécessaire pr le fonctionnement

ventilation, évacuation des gaz d'échappement  
 PC avec Windows recommandé

### Liste de livraison

- 1 banc d'essai (sans CT 100.22)
- 1 jeu d'outils
- 1 jeu d'accessoires
- 1 logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

# CT 110

## Banc d'essai pour moteurs monocylindres, 7,5kW

### Accessoires requis

#### Moteurs

CT 100.20 Moteur essence quatre temps pour CT 110

ou

CT 100.21 Moteur essence deux temps pour CT 110

ou

CT 100.22 Moteur diesel quatre temps pour CT 110

ou

CT 100.23 Moteur diesel quatre temps, refroidi par eau, pour CT 110

### Accessoires en option

pour l'apprentissage à distance

GU 100 Web Access Box

avec

CT 110W Web Access Software

#### Système d'indication

CT 100.13 Système d'indication électronique pour CT 110

avec

CT 100.14 Capteur de pression pour CT 100.20

ou

CT 100.17 Capteur de pression pour CT 100.21

ou

CT 100.16 Capteur de pression pour CT 100.22

ou

CT 100.15 Capteur de pression pour CT 100.23

#### Analyse des gaz d'échappement

CT 159.02 Analyseur de gaz d'échappement

CT 100.11 Calorimètre pour gaz d'échappement pour CT 110