

HL 352

Banc d'essai pour brûleurs à fioul, à gaz naturel et à gaz propane



L'illustration montre le banc d'essai avec l'accessoire HL 352.01 Brûleur à fioul

Contenu didactique/essais

- construction et comportement en service d'une chaudière de chauffage
- comparaison de brûleurs (3 brûleurs différents disponibles en option)
- modification des ajustages en cours de fonctionnement et observation des effets sur l'apparence de la flamme
- mesures de température à différents endroits de la chambre de combustion
- mesures de la pression du fioul au niveau du brûleur et observation des effets sur l'apparence de la flamme
- bilan thermique
- calcul de la puissance thermique d'une chaudière de chauffage
- fonctionnement d'un échangeur de chaleur à plaques



Description

- étude de brûleurs à gaz et à fioul
- fenêtre pour observation de l'apparence de la flamme

Les installations de chauffage central à eau chaude utilisent des brûleurs à gaz ou à fioul pour la production de chaleur. Les brûleurs transforment l'énergie chimique des combustibles en énergie thermique. Les brûleurs se distinguent principalement par leur construction. Parmi les brûleurs à fioul, on trouve p.ex. le brûleur à vaporisation de fioul, ou le brûleur à flamme bleue. Les brûleurs à gaz peuvent avoir la forme de brûleurs pulsés qui sont optimisés pour différents gaz selon le fluide de chauffage.

Le banc d'essai HL 352 permet d'étudier les brûleurs à gaz et à fioul, et de comparer leurs bilans thermiques. Le banc d'essai est constitué d'une chaudière de chauffage, d'un régulateur de

chauffage et d'un chauffe-eau sanitaire. Comme brûleurs, on dispose des accessoires HL 352.01 Brûleur à fioul, HL 352.02 Brûleur à gaz naturel et HL 352.03 Brûleur à gaz propane. Le gaz de fumée peut être étudié en utilisant le HL 860 Appareil d'analyse des fumées. Le banc d'essai est fourni avec un réservoir de fioul de chauffage.

Le corps de la chaudière a la particularité d'être pourvu d'une fenêtre qui permet d'observer la flamme et d'évaluer spontanément le bon ajustage du brûleur.

Le banc d'essai est équipé des dispositifs de sécurité prescrits. Un réservoir d'eau sanitaire chauffé sert de deuxième consommateur de chaleur.

Outre la pression du fioul, toutes les températures pertinentes, les débits d'eau, ainsi que la température de la chambre de combustion, sont mesurés. Les données de mesure permettent d'établir un bilan thermique et de calculer l'efficacité énergétique.

Un circuit chauffant intégré avec un échangeur de chaleur à plaques simule un circuit de chauffage. 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.

HL 352

Banc d'essai pour brûleurs à fioul, à gaz naturel et à gaz propane



1 régulateur de chauffage, 2 chaudière de chauffage, 3 brûleur à fioul HL 352.01 (non compris dans la liste de livraison), 4 armoire de commande avec affichages numériques et champ de commande, 5 pression de gaz du manomètre, 6 filtre à fioul à deux branches, 7 réservoir de fioul avec robinetteries, 8 raccord de gaz, 9 fenêtre sur la chaudière de chauffage, 10 réservoir de dilatation 11 groupe de sécurité pour chaudières

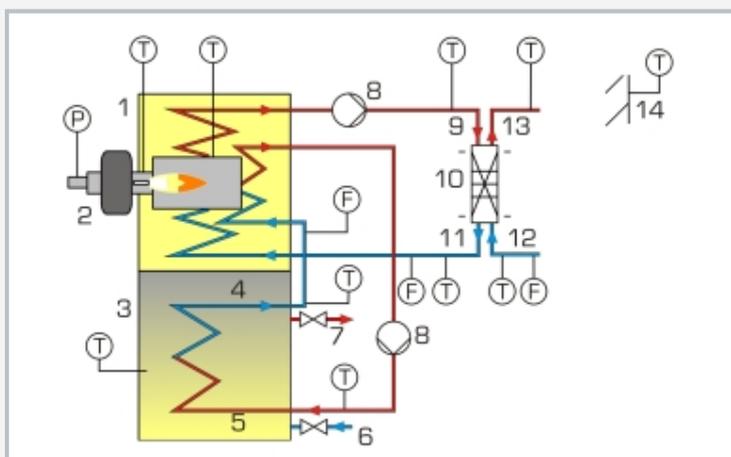
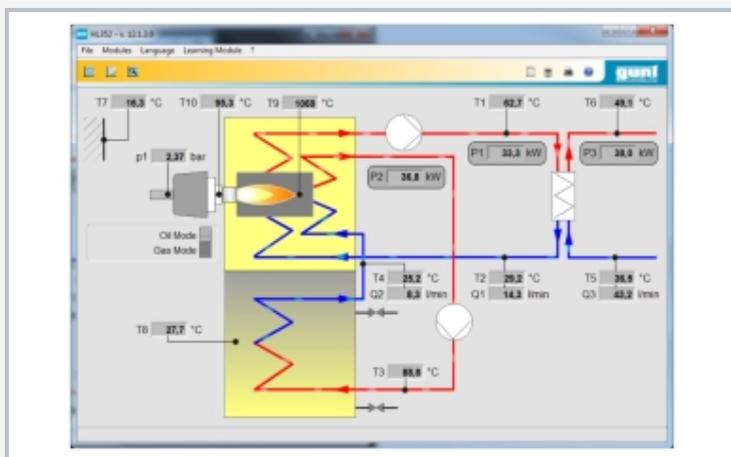


schéma de processus: 1 chaudière de chauffage, 2 brûleur, 3 chauffe-eau sanitaire, 4 circuit sortant du chauffe-eau sanitaire, 5 circuit entrant du chauffe-eau sanitaire, 6 raccord d'eau froide, 7 évacuation d'eau chaude, 8 pompe de circulation, 9 circuit entrant du circuit de chauffage, 10 échangeur de chaleur à plaques, 11 circuit sortant du circuit de chauffage, 12 raccord d'eau froide, 13 évacuation d'eau de refroidissement, 14 capteur de température extérieur



Capture d'écran du logiciel

Spécification

- [1] comparaison de brûleurs
- [2] brûleur à fioul, brûleur à gaz naturel et brûleur à gaz propane disponibles comme accessoires
- [3] fonctionnement d'une chaudière de chauffage
- [4] corps de chaudière avec fenêtre en verre spécial
- [5] chauffe-eau sanitaire avec pompe de circulation
- [6] réservoir de fioul transparent avec tubulures de remplissage et de purge d'air
- [7] affichages numériques pour les capteurs de pression d'admission du fioul, les capteurs de température et de débit
- [8] logiciel GUNT pour l'acquisition de données via USB sous Windows 10

Caractéristiques techniques

Chaudière

- puissance nominale: 18kW
- régulateur avec limiteur de température

Pompe de circulation

- puissance absorbée max.: 70W
- débit de refoulement max.: 45L/min
- hauteur de refoulement max.: 4m

Échangeur de chaleur à plaques: 10 plaques

Groupe de sécurité pour chaudières selon DIN 4751

- 3bar
- 50kW

Chauffe-eau sanitaire: 160L

Réservoir de fioul transparent: 15L

Plages de mesure

- pression du fioul: 0...16bar
- pression du gaz (buse): 0...10mbar
- température: 1x 0...1.500°C / 9x 0...100°C
- débit: 3...60L/min (eau)
- débit: 0...40L/min (huile)

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase; 120V, 60Hz, 1 phase

UL/CSA en option

Lxlxh: 1000x1440x1920mm

Poids: env. 377kg

Nécessaire pr le fonctionnement

raccord d'eau, drain, ventilation, évacuation des gaz d'échappement, PC avec Windows

Liste de livraison

- 1 banc d'essai sans brûleur
- 1 logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

HL 352

Banc d'essai pour brûleurs à fioul, à gaz naturel et à gaz propane

Accessoires requis

HL 352.01 Brûleur à fioul
ou
HL 352.02 Brûleur à gaz naturel
ou
HL 352.03 Brûleur à gaz propane

Accessoires en option

pour l'apprentissage à distance
GU 100 Web Access Box
avec
HL 352W Web Access Software

Autres accessoires

HL 860 Appareil d'analyse des fumées