

Date d'édition : 08.06.2026

Ref : EWTGUHL530

**HL 530 Chaudière murale 18 kW à double fonction  
(chauffage/eau chaude) à gaz (065.53000)**



HL 530 illustre le fonctionnement d'une chaudière murale à double service (chauffage/eau chaude) à gaz. Les composants principaux de la chaudière murale à gaz sont disposés de manière claire sur un panneau afin de faciliter la compréhension.

Un schéma de processus système met en plus le fonctionnement en évidence.

HL 530 permet la démonstration d'un circuit de chauffage ainsi que la visualisation de la préparation de l'eau chaude sanitaire.

Un radiateur est simulé par un échangeur de chaleur à plaques.

Comme charge calorifique, on envoie de l'eau froide à travers l'échangeur de chaleur.

Une fenêtre permet d'observer la flamme de gaz dans le brûleur.

Des thermomètres incorporés et des débitmètres permettent d'enregistrer des valeurs de mesure pour la détermination de la puissance et du rendement.

L'appareil fonctionne au gaz liquéfié (propane), et est donc indépendant de tuyauteries de gaz préinstallées.

#### Contenu didactique / Essais

- apprendre à connaître le fonctionnement d'une chaudière murale à double service (chauffage/eau chaude)
- compréhension d'un circuit de chauffage
- préparation de leau chaude sanitaire
- mesure de pressions de gaz sur une chaudière murale à gaz
- détermination de la puissance et du rendement

#### Les grandes lignes

- composants disposés de manière claire d'une chaudière murale à double service (chauffage/eau chaude) typique
- circuits séparés de chauffage des locaux et de préparation d'eau chaude sanitaire
- fenêtre pour observation de la flamme
- instrumentation supplémentaire pour bilans énergétiques

#### Les caractéristiques techniques

##### Chaudière murale à gaz

- puissance calorifique nominale: 8,9...18kW
- rendement normalisé à la charge nominale: 93%
- température d'entrée circuit de chauffage max. (ajustable): 82...87°C
- plage de température de l'eau chaude:30...65°C
- pression de service admissible
- côté chauffage: 3bar
- côté eau chaude: 10bar
- température des fumées: 90...125°C

Date d'édition : 08.06.2026

### Vase d'expansion

- capacité: 2L
- pression d'alimentation: 1,5bar

230V, 50Hz, 1 phase

### Dimensions et poids

Lxlxh: 1650x700x1900mm  
Poids: env. 115kg

### Nécessaire au fonctionnement

- Gaz propane: 1,72kg/h, 50mbar
- Raccordement d'eau, drain
- Ventilation et évacuation des gaz déchet

### Liste de livraison

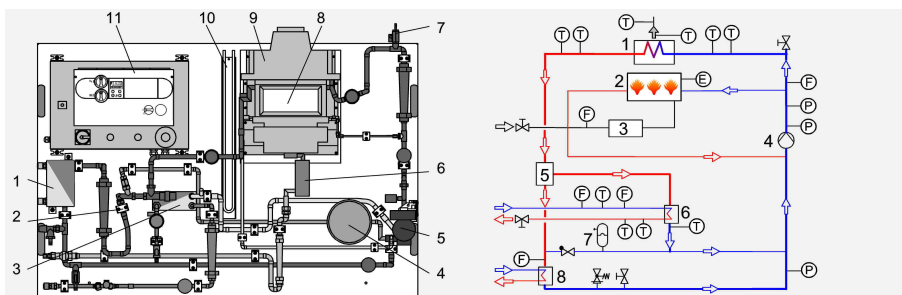
- 1 banc d'essai
- 1 notice

### Produits alternatifs

- HL350 - Banc d'essai pour brûleur à fioul
- HL351 - Unité de démonstration d'une chaudière de chauffage
- HL352 - Banc d'essai d'une chaudière avec réservoir
- HL500 - Chauffe-eau à gaz

## Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Systèmes domestiques de chauffage et ventilation > Chauffage domestique



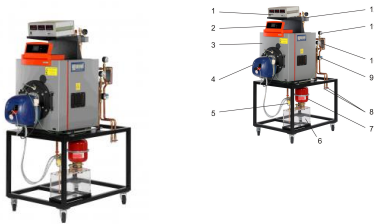
Date d'édition : 08.06.2026

## Produits alternatifs

Ref : EWTGUHL350

### HL 350 Banc d'essai pour brûleur à fioul (Réf. 065.35000)

Avec mesures de t°, pression et fenêtre pour observation de la flamme



Le banc d'essai est équipé d'un brûleur à fioul.

La pression de fioul au brûleur, la température dans la chambre de combustion mesurée avec un thermocouple et la température de préchauffage du fioul sont affichées sur un instrument de mesure numérique supplémentaire.

Un petit réservoir à fioul est logé dans le bas du bâti.

Comme particularité, la chaudière de chauffage est équipée de une fenêtre d'observation de la flamme.

La chaleur produite peut être évacuée entièrement par un échangeur de chaleur à plaques et des raccords supplémentaires d'eau froide, ce qui autorise un fonctionnement continu du banc d'essai.

Des analyses des gaz brûlés peuvent être effectuées avec l'appareil d'analyse des fumées HL 860.

#### Contenu didactique / Essais

- composition et fonctionnement d'un brûleur à fioul
- fonctionnement d'une chaudière de chauffage avec un brûleur à fioul
- influence du réglage du brûleur sur la combustion et la forme de la flamme
- mesures de températures à différents endroits de la chambre de combustion
- mesures de pression du fioul sur le brûleur et observation des effets des modifications sur la flamme
- étude de l'effet du préchauffage du fioul sur la combustion et en particulier sur la flamme
- calcul de la puissance calorifique d'une chaudière de chauffage
- fonctionnement d'un échangeur de chaleur à plaques
- évolution de température dans le temps dans un échangeur de chaleur à plaques

#### Les grandes lignes

- Banc d'essai pour brûleur à fioul
- Peut être complété en une installation de chauffage complète
- Chaudière avec fenêtre pour observation de la flamme



Date d'édition : 08.06.2026

#### Les caractéristiques techniques

##### Chaudière

- puissance nominale: 17...21kW
- unité de régulation avec limiteur de température

##### Brûleur

- puissance nominale: env. 18kW

##### Pompe

- puissance absorbée: 60W
- débit de refoulement max.: 60L/min
- hauteur de refoulement max.: 4m

##### Échangeur de chaleur à plaques

- capacité: 3kW
- 10 plaques

##### Groupe de sécurité de la chaudière suivant DIN 4751

- 2,5bar
- 50kW

##### Réservoir de fioul: 15L

##### Plages de mesure

- pression (d'arrivée fioul): 1...25bar
- température: 1x 0...1200°C / 1x -50...400°C /

1x 0...120°C / 3x 0...80°C

- compteur d'eau: 2,5m<sup>3</sup>/h

##### Dimensions et poids

Lxlxh: 1560x800x2000mm

Poids: env. 269kg

##### Nécessaire au fonctionnement

230V, 50/60Hz, 1 phase ou 120V, 60Hz, 1 phase

Raccord d'eau, drain

Ventilation et évacuation des gaz déchappement requises

##### Liste de livraison

- 1 banc d'essai
- 1 mode d'emploi

##### Accessoires disponibles et options

HL860 - Appareil d'analyse des fumées

##### Produits alternatifs

HL351 - Unité de démonstration d'une chaudière de chauffage

HL352 - Banc d'essai d'une chaudière avec réservoir

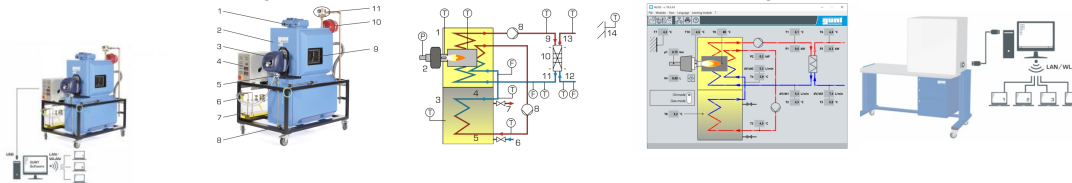
HL530 - Panneau de démonstration de fonctionnement d'un appareil à gaz

Date d'édition : 08.06.2026

Ref : EWTGUHL352

## HL 352 Banc d'essais d'une chaudière avec ballon d'eau chaude (Réf. 065.35200)

Avec interface PC USB et logiciel . Visualisation flamme, pour brûleur fioul, gaz naturel, propane



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'être évaluées à l'aide d'un logiciel fourni.

La transmission des données au PC se fait par une interface USB.

### 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

### Les grandes lignes

- étude de brûleurs à gaz et à fioul
- fenêtre pour observation de l'apparence de la flamme
- capacité de mise en réseau: observer, acquérir, évaluer des essais via le réseau propre au client

### Les caractéristiques techniques



Date d'édition : 08.06.2026

**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?1200°C / 9x 0?100°C
- débit: 3?60L/min (eau)
- débit: 0,005?1,5L/min (huile)
- débit: 0?1,5m<sup>3</sup>/h (gaz)

230V, 50Hz, 1 phase

**Dimensions et poids**

Lxlxh: 1000x1440x1920mm  
Poids: env. 377kg

Nécessaire pour le fonctionnement

raccord deau, drain, ventilation, évacuation des gaz déchappement, PC avec Windows

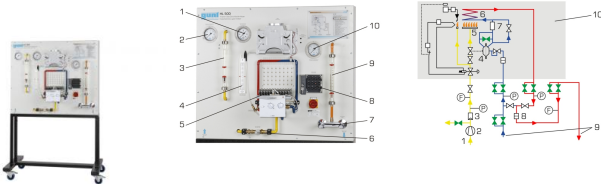
**Liste de livraison**

- 1 banc dessai sans brûleur
- 1 logiciel GUNT + câble USB
- 1 docume

Date d'édition : 08.06.2026

Ref : EWTGUHL500

**HL 500 Chauffe-eau à gaz alimenté en air, simulation de flamme, 12 pannes (065.50000)**



Afin de mettre en évidence la structure de l'appareil, on a enlevé l'enveloppe et l'échangeur de chaleur du chauffe-eau.

Pour des raisons de sécurité, l'installation fonctionne à l'air.

Les flammes du brûleur sont simulées par des LED.

Une pompe à diaphragme avec régulateur de pression génère l'air comprimé nécessaire au fonctionnement.

Toutes les fonctions de sécurité nécessaires telles que l'allumage de la veilleuse, le détecteur de flammes avec thermocouple et le limiteur de température sont reproduites par voie électronique à l'aide d'un API.

Un circuit de défaut commandé par API permet de simuler au total douze pannes différentes.

Contenu didactique / Essais

- méthode volumétrique pour l'ajustage du brûleur à gaz
- méthode de la pression de gicleur pour l'ajustage du brûleur à gaz
- recherche de pannes

Les grandes lignes

- méthodes d'ajustage du brûleur à gaz
- simulation de douze pannes

Les caractéristiques techniques

Chauffe-eau

- puissance calorifique nominale: 19,2kW

Pompe à diaphragme

- débit de refoulement max.: 70L/min

Régulateur de pression de gaz: 16?28mbar

Plages de mesure

pression:

- 0?6bar (eau)

- 0?60mbar (gaz)

pression différentielle: 10-0-10mbar

débit:

- 0,75?7Nm<sup>3</sup>/h (gaz)

- 75?1000L/h (eau)

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Lxlxh: 1650x800x1850mm

Poids: env. 100kg

Nécessaire au fonctionnement

raccord eau, drain

Liste de livraison

1 banc essai

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)



# Systemes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 08.06.2026

1 jeu de flexibles  
1 notice

#### Produits alternatifs

HL356 - Modèle de démonstration brûleur à gaz

HL358 - Brûleur à gaz à air soufflé

HL530 - Panneau de démonstration de fonctionnement d'un appareil à gaz