Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 08.11.2026



Ref : EWTGUHL351

HL 351 Unité de démonstration d'une chaudière de chauffage (Réf. 065.35100)

Avec mesures de température

Lorsque l'eau de la chaudière a atteint la température préajustée, différents régimes peuvent être choisis en modifiant la pression du fioul.
Un circuit chauffant fixe, avec un échangeur de chaleur à plaques, simule le circuit de chauffage de l'habitation.
Via des raccordements d'eau de refroidissement, la chaleur générée peut être évacuée, permettant un fonctionnement continu.
La quantité de chaleur évacuée peut être calculée.
La paroi arrière de la chaudière comporte des raccords pour un circuit de chauffage externe.
De la sorte, le banc d'essai HL 351 peut être étendu avec d'autres panneaux d'exercice de la série HL pour former une installation de chauffage complète.

Contenu didactique / Essais
- fonctionnement d'un brûleur à fioul
- fonctionnement d'une chaudière de chauffage avec un brûleur à fioul
- ajustage du brûleur pendant le fonctionnement
- mesures de températures à différents endroits de la chambre de combustion
- calcul de la puissance calorifique d'une chaudière de chauffage
- fonctionnement d'un échangeur de chaleur à plaques
- evolution de température dans le temps dans un échangeur de chaleur à plaques

Les grandes lignes
- Banc d'essai pour brûleur à fioul
- Réservoir de fioul transparent
- Peut être complétée en une installation de chauffage complète

Les caractéristiques techniques
Chaudière
- puissance nominale: 17...21kW
- unité de régulation avec limiteur de température

Brûleur
- puissance nominale: env. 18kW

Pompe
- puissance absorbée: 70W
- débit de refoulement max.: 60L/min
- hauteur de refoulement max.: 4m

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 08.11.2026

Echangeur de chaleur à plaques
- capacité: 3kW
- 10 plaques

Groupe de sécurité de la chaudière suivant DIN 4751
- 2,5bar
- 50kW

Réservoir de fioul: 15L
Compteur d'eau: 2,5m³/h

Plages de mesure
- température: 4x 0...120°C

Dimensions et poids
Lxlxh: 1510x810x1620mm
Poids: env. 230kg

Necessaire au fonctionnement
230V, 50/60Hz, 1 phase ou 120V, 60Hz, 1 phase
Raccord d'eau, drain
Ventilation, évacuation des gaz d'échappement requises

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 mode d'emploi

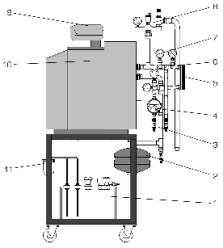
Accessoires disponibles et options
HL860 - Appareil d'analyse des fumées

Produits alternatifs
HL350 - Banc d'essai pour brûleur à fioul
HL352 - Banc d'essai d'une chaudière avec réservoir
HL530 - Panneau de démonstration de fonctionnement d'un appareil à gaz

Catégories / Arborescence

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

Date d'édition : 08.11.2026



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 : 08.11.2026

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: 2,5m³/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

Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

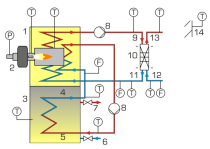
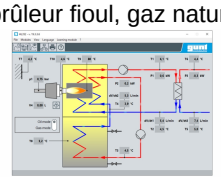
Date d'édition : 08.11.2026

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 lénergie 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 dessai HL 352 permet détudier les brûleurs à gaz et à fioul, et de comparer leurs bilans thermiques.
Le banc dessai est constitué dune chaudière de chauffage, dun régulateur de chauffage et dun 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 danalyse des fumées.
Le banc dessai est fourni avec un réservoir de fioul de chauffage.

Le corps de la chaudière a la particularité dêtre pourvu dune fenêtre qui permet dobserver la flamme et dévaluer spontanément le bon ajustage du brûleur.

Le banc dessai est équipé des dispositifs de sécurité prescrits.
Un réservoir deau sanitaire chauffé sert de deuxième consommateur de chaleur.
Outre la pression du fioul, toutes les températures pertinentes, les débits deau, ainsi que la température de la chambre de combustion, sont mesurés.
Les données de mesure permettent détablir un bilan thermique et de calculer lefficacité 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 dy être évaluées à laide dun logiciel fourni.
La transmission des données au PC se fait par une interface USB.

Contenu didactique / Essais
- construction et comportement en service dune chaudière de chauffage
- comparaison de brûleurs (3 brûleurs différents disponibles en option)
- modification des ajustages en cours de fonctionnement et observation des effets sur lapparence 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 lapparence de la flamme
  bilan thermique
- calcul de la puissance thermique dune chaudière de chauffage
- fonctionnement dun échangeur de chaleur à plaques

Les grandes lignes
- étude de brûleurs à gaz et à fioul
- fenêtre pour observation de lapparence 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 : 08.11.2026

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?1,5m3/h (gaz)

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1000x1440x1920mm
Poids: env. 377kg

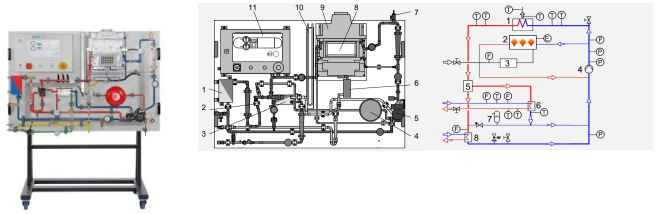
Nécessaire pour le fonctionnement
raccord deau, drain, ventilation, évacuation des gaz déchappement, PC avec Windows

Liste de livraison
1 banc dessai sans brûleur
1 logiciel GUNT + câble USB
1 docume

Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 08.11.2026

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 caracteristiques 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

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

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1650x700x1900mm

Date d'édition : 08.11.2026

Poids: env. 115kg

Necessaire au fonctionnement
Gaz propane: 1,72kg/h, 50mbar
Raccordement d'eau, drain
Ventilation et évacuation des gaz déchappement

Liste de livraison
1 banc dessai
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