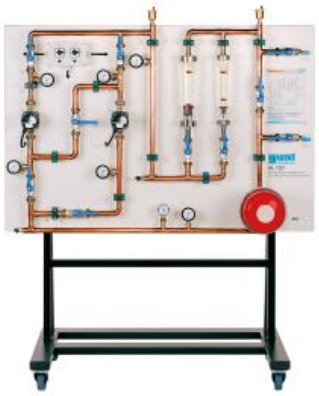
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 08.11.2026



**Ref : EWTGUHL107**

**HL 107 Panneau d'étude de 2 pompes de circulation de chauffage, montage parallèle, série (065.10700)**

Le banc d'essai  comprend un système de tuyauteries avec deux pompes de circulation.
Des robinets à tournant sphérique permettent de passer du fonctionnement en série à celui en parallèle.
Deux débitmètres avec des plages de mesure différentes sont prévus pour la mesure des débits.
Des manomètres affichent la pression à tous les points importants du système.
La température peut être lue sur un thermomètre à bilame.
Le banc d'essai est équipé d'un circuit d'eau fermé avec vase d'expansion et est ainsi indépendant du réseau d'eau.

Contenu didactique / Essais
- courbes caractéristiques de la pompe pour diverses vitesses de rotation
- détermination des caractéristiques du réseau de conduites et des points de fonctionnement
- couplage en série et en parallèle de pompes

Les grandes lignes
- Banc d'essai pour techniques de chauffage et sanitaire
- Fonctionnement des pompes de circulation en couplage série ou parallèle
- Construction d'un système de chauffage complet avec d'autres bancs d'essai et systèmes de la série HL 100

Les caracteristiques techniques
2 pompes
- puissance absorbée: 70W
- débit de refoulement max.: 60L/min
- hauteur de refoulement max.: 4m

Plages de mesure
- débit: 1x 150...1600L/h,  1x 400...4000L/h
- température: 0...60°C
- pression: 0...2,5bar

Dimensions et poids
Lxlxh: 1650x200x1100mm (panneau)
Poids: env. 58kg (panneau)

Necessaire au fonctionnement
230V, 50/60Hz, 1 phase ou 120V, 60Hz, 1 phase

Liste de livraison

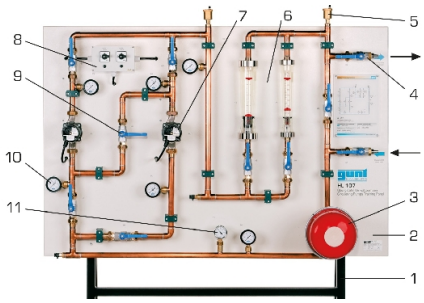
Date d'édition : 08.11.2026

1 banc d'essai
1 mode d'emploi

Produits alternatifs
HL210 - Génie des installations: pertes dans le système de tuyauterie
HL630 - Efficacité en génie thermique
HM300 - Circuit hydraulique avec une pompe centrifuge

## Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Systemes domestiques de chauffage et ventilation > Essais fondamentaux de la technique du chauffage - panneaux d'étude



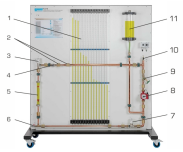

## Produits alternatifs

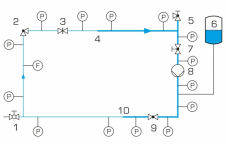
**Ref : EWTGUHL210**

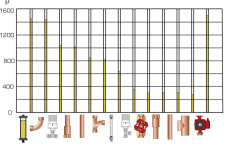
**HL 210 Visualisation des pertes de charge dans les tuyauteries, circuit fermé avec pompe (065.21000)**

rétrécissements, coudes, robinetteries et éléments de tuyauterie.









Lors de l'écoulement d'eau au travers d'un système de tuyauterie, des résistances apparaissent sous l'effet de changements de direction, de robinetteries et du frottement du tuyau.
Les conditions d'écoulement dépendent directement de la géométrie des éléments de robinetterie ainsi que du nombre et du type des obstacles.
En plus, la vitesse d'écoulement joue un rôle décisif sur l'apparition de pertes de charge.
Le HL 210 permet d'étudier et de visualiser la distribution de la pression dans un système de tuyauterie.
Le banc dessai permet de vérifier de manière expérimentale l'influence de différents facteurs sur les pertes de charge dans des systèmes de tuyauterie réels.
Le rapport entre la caractéristique de la pompe et celle de l'installation est examiné au cours de l'essai.

Date d'édition : 08.11.2026

Les éléments de tuyauterie utilisés sont similaires à ceux que l'on trouve dans le commerce pour le génie thermique ou le génie sanitaire.
Le tableau sur lequel les éléments sont clairement disposés est fixé sur un cadre stable et mobile.
Le banc d'essai fonctionne indépendamment du réseau d'alimentation en eau et est équipé d'une pompe et d'un réservoir d'eau.
Des éléments de tuyauterie ayant différents rayons et des tuyaux droits avec des diamètres différents se trouvent dans un circuit d'eau fermé.
On y trouve en outre différentes soupapes standards du génie thermique.
Des points de mesure de la pression se trouvent entre les différents éléments, qui permettent de déterminer les pertes de charge de chaque élément de tuyauterie.
Les différentes pressions peuvent être lues en se servant de la hauteur de la colonne de liquide via le manomètre à tubes.
Le débit est enregistré et lu au moyen d'un rotamètre.

Contenu didactique / Essais
- évolution de la pression dans un système de tuyauterie fermé avec pompe de circulation
- influence du diamètre de tuyau, de la vitesse d'écoulement, des modifications de section et des obstacles installés dans le tuyau sur les pertes de charge
- détermination des caractéristiques de pompe, d'installation, et du point de fonctionnement

Les grandes lignes
- visualisation des pertes de charge
- comparaison des pertes de différents éléments de tuyauterie
- circuit d'eau fermé avec pompe de circulation

Les caractéristiques techniques
Pompe
- 3 étages
- débit de refoulement max.: 4,5m³/h
- hauteur de refoulement max.: 6m
Réservoir: env. 5L

Plages de mesure
- débit: 100...1000L/h
- pression: 1600mmCE

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1900x700x2020mm
Poids: env. 140kg

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 documentation didactique

Produits alternatifs
HL102 - Génie des installations: pertes dans des tuyaux différents
HL107 - Panneau d'étude pompes de circulation
HL111 - Génie des installations: Pertes dans des tuyaux droits
HL630 - Efficacité en génie thermique

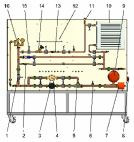
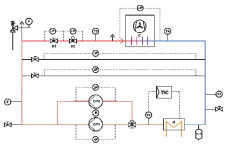
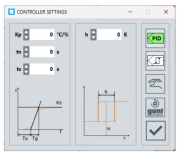
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 08.11.2026

**Ref : EWTGUHL630**

**HL 630 Efficacité en génie thermique, pompes, régulation température, Eérotherme (065.63000)**

Avec interface PC USB et logiciel inclus

Le banc d'essai contient un cycle complet et fermé avec pompe de circulation, dispositif de chauffage électrique, convecteur pour émission de chaleur, différentes sections de tuyau, armatures et éléments de sécurité.
À l'aide de 7 capteurs de différences de pression, il est possible de déterminer les pertes des armatures les plus importantes.
Le comportement en service et les flux d'énergie peuvent être représentés par les quatre capteurs de température et de débit et un capteur de puissance.
En outre, il est possible d'effectuer des essais comparatifs entre une pompe de circulation conventionnelle et une pompe régulée par pression différentielle.
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.
Les deux pompes de circulation, le dispositif de chauffage et le ventilateur du convecteur sont dirigeables et réglables par PC.

Contenu didactique / Essais
- faire connaissance avec le circuit de chauffage
- faire connaissance avec la régulation de température
-- régulateur 2 points
-- régulateur PID
-- enregistrer la réponse à un échelon
- enregistrement des caractéristiques des armatures et de pompes
- bilans énergétiques
- détermination de l'efficacité de la pompe à partir de la performance hydraulique et de la puissance électrique
- transmission de chaleur à un convecteur (échangeur de chaleur eau-air avec ventilateur)
- comparaison de pompes de circulation
-- pompes conventionnelles
-- pompe régulée par pression différentielle

Les grandes lignes
- Banc d'essai doté d'un circuit de chauffage fermé
- Banc d'essai sur bâti mobile
- Les pompes, les dispositifs de chauffage et les ventiloconvecteurs peuvent être pilotés ou réglés par PC

Les caracteristiques techniques
Pompe de circulation conventionnelle
- puissance absorbée: 140W
- débit de refoulement max.: 5m³/h
- hauteur de refoulement: 7m

Pompe de circulation régulée par pression différentielle
- puissance absorbée: 4...50W
- débit de refoulement max.: 3,5m³/h
- hauteur de refoulement: 6m

*SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.*
*Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC*
*Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>*
*www.systemes-didactiques.fr*

Date d'édition : 08.11.2026

Dispositif de chauffage électrique: 2000W
Vase d'expansion: 2L

Régulateur de logiciel
- grandeur de référence ajustable: 0...80°C

Plages de mesure
- pression différentielle: 5x 0...600mbar,
2x 0...100mbar
- température: 0...100°C
- débit: 0...50L/min
- puissance: 0...200W

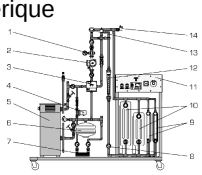
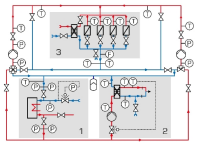
Dimensions et poids
Lxlxh: 2000x750x1760mm
Poids: env. 150kg

Necessaire au fonctionnement
230V, 50Hz, 1 phase

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
1 notice

Produits alternatifs
HL107 - Panneau d'étude pompes de circulation
HL210 - Génie des installations: pertes dans le système de tuyauterie

**Ref : EWTGUHL300**
**HL 300 Chaudière électrique 15 kW avec installation de chauffage, radiateurs, vannes (065.30000)**
avec régulateur numérique

Le banc d'essai comprend deux circuits de chauffage autonomes équipés d'une vanne à trois voies et d'une vanne à quatre voies.
La chaleur produite par une chaudière électrique peut être diffusée par quatre radiateurs différents.
Afin de pouvoir étudier le comportement à pleine charge de la chaudière sur une période prolongée, un échangeur de chaleur à plaques se trouve dans le circuit d'eau sanitaire.
L'installation possède un circuit d'eau avec un vase d'expansion.
Les pressions et les températures significatives sont indiquées par des instruments bien lisibles.
L'installation est commandée par un régulateur numérique conforme à l'état de la technique.

Contenu didactique / Essais
- apprendre à connaître les composants d'une installation de chauffage moderne et leur fonctionnement
- fonctionnement d'un circuit de chauffage à régulation numérique avec une vanne à 3 voies
- fonctionnement d'un circuit de chauffage à régulation numérique avec une vanne à 4 voies
- observations sur un échangeur de chaleur à plaques fonctionnant à contre-courant

Date d'édition : 08.11.2026

- étude des pertes de pression aux robinetteries de différents types
- remplissage d'installations de chauffage
- mise en service d'installations de chauffage
- équilibrage de radiateurs
- détermination des caractéristiques de pompes
- détermination de caractéristiques de réseaux de conduites
- comportement de l'installation en présence d'air dans les conduites

Les grandes lignes
- installation de chauffage moderne avec un régulateur numérique
- circuit d'eau fermé avec vase d'expansion

Les caracteristiques techniques
Chaudière électrique, 4 étages
- puissances de chauffe: 6-9-12-15kW
- max. température de départ de chaudiére: 95°C
- capacité du réservoir d'eau: 16L

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

Pompe à eau sanitaire
- puissance absorbée: 20W
- débit de refoulement max.: 640L/min
- hauteur de refoulement max.: 1,4m

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

Compteur d'eau: 2,5m^3^/h

Plages de mesure
- température: 3x 20...120°C / 2x 0...120°C / 2x 0...100°C / 4x 0...80°C
- pression: 8x 0...2,5bar
- débit: 100...1000L/h

400V, 50Hz, 3 phases

Dimensions et poids
Lxlxh: 1800x780x2000mm
Poids: env. 280kg

Necessaire au fonctionnement
raccord deau

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 mode d'emploi
Produits alternatifs
HL108 - Panneau d'étude circuit de chauffage domestique
HL112 - Panneau d'étude radiateurs
HL305 - Équilibrage des installations de chauffage
HL351 - Unité de démonstration d'une chaudière de chauffage

Date d'édition : 08.11.2026

*SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.*
*Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC*
*Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>*
*www.systemes-didactiques.fr*