

Date d'édition : 05.02.2026

Ref : EWTGUWL315C

**WL 315C Banc d'essai pour différents échangeurs de chaleur (Réf. 060.315C0)**

**Alimentation en eau froide (WL312.11) et eau chaude (WL312.10) nécessaire pour le fonctionnement**



Dans la pratique, on utilise différents types déchangeurs de chaleur selon les exigences, afin d'assurer un transfert de chaleur efficace et dévier les pertes.

Le banc d'essai WL 315C permet d'étudier et comparer cinq types de déchangeurs de chaleur différents.

On démontre aussi bien le fonctionnement à courant parallèle que celui à contre-courant avec ses différentes courbes de température.

Dans les échangeurs de chaleur à plaques, coaxiaux et à faisceau tubulaire, le transfert de chaleur a lieu entre l'eau chaude et l'eau froide, dans des tubes ou entre des plaques.

Dans les échangeurs de chaleur à lamelles, l'eau contourne en courants croisés des tubes remplis d'eau chaude.

Dans le réservoir agitateur avec double enveloppe et serpentins, l'écoulement d'eau chaude peut passer soit par l'enveloppe extérieure, soit par le serpentin intérieur.

Un agitateur mélange l'eau dans le réservoir, afin d'assurer une distribution homogène de la chaleur.

Le débit volumétrique d'air pour l'étude de l'échangeur de chaleur à lamelles est ajusté par une vanne papillon située à la sortie du ventilateur.

Des vannes permettent de passer du courant parallèle au contre-courant, et inversement.

L'ajustage du débit du circuit d'eau chaude ou d'eau froide se fait également au moyen de soupapes.

Le débit volumétrique d'air est mesuré avec un capteur de pression différentielle installé de manière fixe.

La pression de l'eau est mesurée à plusieurs endroits avec un capteur de pression différentielle mobile.

Les températures et débits sont également mesurés.

Le banc d'essai est commandé par un API via un écran tactile.

Avec un routeur intégré, le banc d'essai peut également être alternativement commandé et contrôlé par un dispositif terminal.

L'interface utilisateur peut également être affichée sur des terminaux supplémentaires (screen mirroring).

Via IAPI, les valeurs de mesure peuvent également être enregistrées en interne.

#### Contenu didactique / Essais

- familiarisation avec les processus de transfert de chaleur

- transfert de chaleur convectif

- transfert de chaleur

- détermination du coefficient global de transfert de chaleur

- établissement des courbes de température pour les différents échangeurs de chaleur

- courant parallèle

- contre-courant

- courant parallèle croisé

- contre-courant croisé

- comparaison de différents échangeurs de chaleur

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>  
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 05.02.2026

échangeur de chaleur à plaques  
échangeur de chaleur coaxial  
échangeur de chaleur à faisceau tubulaire  
échangeur de chaleur à lamelles  
réservoir agitateur avec double enveloppe et serpentin

#### Les grandes lignes

- utilisation de composants industriels
- comparaison entre cinq échangeurs de chaleur différents
- commande de l'installation dessai avec API par écran tactile

#### Les caractéristiques techniques

API: Weintek cMT3162X

Échangeur de chaleur à plaques, (eau-eau)

nombre de plaques: 10

surface de transfert de chaleur: env. 0,26m<sup>2</sup>

puissance: 15kW

Échangeur de chaleur coaxial (eau-eau)

surface de transfert de chaleur: 0,1m<sup>2</sup>

Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (eau-eau)

puissance: 13kW

Échangeur de chaleur à lamelles (eau-air)

surface de transfert de chaleur: env. 2,8m<sup>2</sup>

débit de refoulement max. du ventilateur: 780m<sup>3</sup>/h

différentiel de pression max. du ventilateur: 430Pa

Réservoir agitateur avec double enveloppe et serpentin (eau-eau)

surface de transfert de chaleur de la double enveloppe: 0,16m<sup>2</sup>

surface de transfert de chaleur du serpentin: 0,17m<sup>2</sup>

#### Plages de mesure

pression différentielle: 0?10mbar (air)

pression différentielle: 0?1000mbar (eau)

débit: 2x 0?3m<sup>3</sup>/h

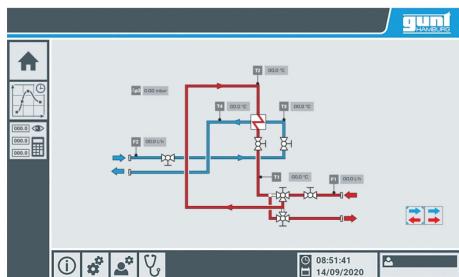
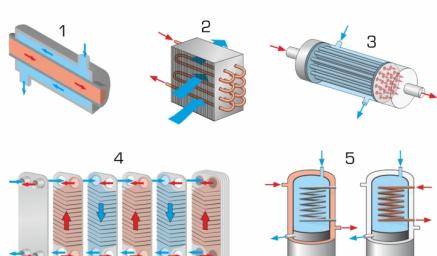
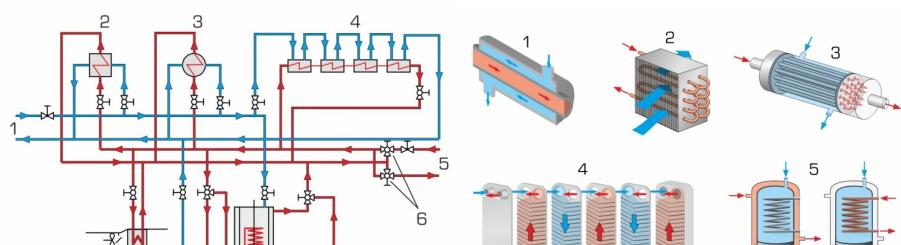
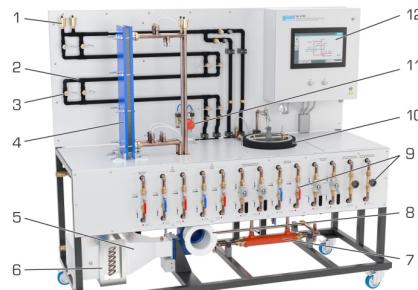
temp

#### Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Applications thermodynamiques > Échangeurs de chaleur eau / eau

Techniques > Génie des Procédés > Principes de base du génie des procédés > Echangeurs de chaleur et générateurs de vapeur

Date d'édition : 05.02.2026

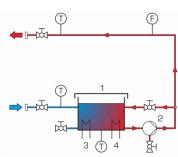


Date d'édition : 05.02.2026

## Options

Ref : EWTGUWL312.10

WL 312.10 Générateur d'eau chaude (Réf. 060.31210)



La fonction principale du WL 312.10 est de fournir un circuit d'eau chaude pour les essais dans le WL 312 et le WL 315C.

À cet effet, l'unité d'alimentation est équipée d'un réservoir d'eau chauffée et d'une pompe pour le circuit d'eau chaude, de raccords pour l'entrée d'eau froide ainsi que d'une armoire de commande avec les éléments d'affichage et de commande.

Deux dispositifs de chauffage chauffent l'eau dans le réservoir d'eau.

Une pompe achemine l'eau chauffée venant du réservoir d'eau par des conduites jusqu'au banc d'essai WL 312 ou WL 315C (entrée).

L'eau retourne du banc d'essai WL 312 ou WL 315C dans le réservoir d'eau de l'unité d'alimentation (retour) par des conduites.

Le débit dans le circuit d'eau chaude est réglé par des vannes.

Les températures de l'eau à l'entrée, dans le retour et dans le réservoir d'eau sont affichées.

Le débit est affiché à l'aide d'un rotamètre.

Deux voyants indiquent le niveau d'eau le plus bas et le plus haut.

### Caractéristiques techniques

#### Pompe

- débit de refoulement max.: 2,4m<sup>3</sup>/h
- hauteur de refoulement max.: 46m

#### Réservoir: 70L

#### Dispositif de chauffage

- 2 unités
- puissance par dispositif de chauffage: 3kW

### Plages de mesure

- débit: 100-1000L/h

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>  
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 05.02.2026

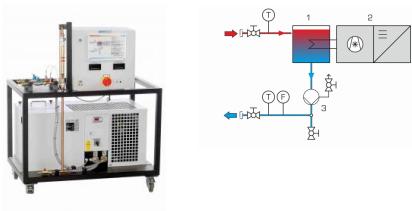
- température: max. 85°C  
400V, 50Hz, 3 phases

Dimensions et poids  
Lxlxh: 1000x750x1425mm  
Poids à vide: env. 115kg

Liste de livraison:  
1 unité dalimentation  
1 jeu de flexibles  
1 jeu doutils

Nécessaire pour le fonctionnement  
raccord deau froide, drain

**Ref : EWTGUWL312.11**  
**WL 312.11 Générateur d'eau froide (Réf. 060.31211)**



La fonction principale du WL 312.11 est de fournir un circuit deau froide pour les essais dans le WL 312 et le WL 315C. L'alimentation en eau froide permet de assurer un bon fonctionnement lorsque la température ambiante et celle de leau sont élevées.

L'unité dalimentation est équipée d'une unité de refroidissement fermée comprenant un circuit de lagent réfrigérant, un réservoir deau et une pompe pour le circuit deau froide ainsi qu'une armoire de commande avec les éléments d'affichage et de commande.

L'unité dalimentation refroidit leau du réservoir deau.

Une pompe achemine leau refroidie venant du réservoir deau par des tuyaux jusqu'au banc dessai WL 312 ou WL 315C (entrée).

Leau retourne du banc dessai WL 312 ou WL 315C dans le réservoir deau de l'unité dalimentation (retour) par des conduites.

Le débit dans le circuit deau froide est réglé par des soupapes.

Les températures de leau à l'entrée et dans le retour sont affichées.

Le débit est affiché à l'aide d'un rotamètre.

#### Caractéristiques techniques

Groupe frigorifique

Puissance frigorifique: 3kW

Pompe

- débit de refoulement max.: 0,5m<sup>3</sup>/h
- hauteur de refoulement max.: 3bar

Réservoir: 33L

Agent réfrigérant

- R513A
- GWP: 631
- volume de remplissage: 1100g
- équivalent CO<sub>2</sub>: 0,7t

Date d'édition : 05.02.2026

Plages de mesure  
- débit: 50-650L/h

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids  
Lxlxh: 1100x750x1350mm  
Poids à vide: env. 180kg

Liste de livraison  
1 unité d'alimentation  
1 jeu de flexibles  
1 jeu d'accessoires  
1 notice

#### Ref : EWTGUGU100

#### GU 100 Web Access Box (Réf. 010.10000)

Accessoire pour appareils GUNT permettant un enseignement et un apprentissage pratiques à distance



La GU 100 est un accessoire pour une sélection d'appareils GUNT.

La Web Access Box permet un enseignement pratique à distance - Remote Learning via le réseau propre au client. Via un navigateur web, les essais sont observés par transmission d'images en direct, les états de fonctionnement de l'appareil de test sont suivis, les valeurs mesurées sont visualisées graphiquement et facilement enregistrées localement pour une évaluation plus complète.

La Web Access Box fonctionne comme un serveur.

Il prend la fonction d'acquisition des données, transmet les commandes de contrôle et fournit toutes les informations sur une interface logicielle.

L'interface logicielle est accessible à partir de tous les types de terminaux via un navigateur web, indépendamment du système.

Pour chaque appareil GUNT qui peut être étendu avec la Web Access Box, un logiciel spécifique est disponible: Web Access Box Software.

Le logiciel doit être acheté séparément pour chaque appareil.

La connexion de jusqu'à 10 terminaux à la Web Access Box est possible via WLAN, une connexion LAN directe ou en intégrant la Web Access Box dans le réseau propre au client.

Les terminaux connectés au réseau propre au client peuvent ainsi être utilisés pour l'apprentissage à distance.

La Web Access Box est connectée au appareil GUNT sélectionné via USB. La caméra IP fournie est connectée à la Web Access Box via LAN.

#### Contenu didactique / Essais

- avec le logiciel Web Access Box Software:

Apprentissage à distance - Web Access Box comme serveur, accès indépendant du système via un navigateur web

affichage du schéma du processus

affichage des états de fonctionnement

affichage de toutes les valeurs mesurées actuelles

transfert des valeurs mesurées enregistrées en interne pour une évaluation plus complète

observation en direct des essais

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>

systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 05.02.2026

### affichage graphique des résultats des essais

#### Les grandes lignes

- observation, acquisition et évaluation des essais via un navigateur web
- transmission d'images en direct via une caméra IP
- Web Access Box comme serveur avec module WLAN intégré pour connecter les terminaux: PC, tablette, smartphone

#### Les caractéristiques techniques

- Web Access Box

système dexploitation: Microsoft Windows 10

mémoire vive: 4GB

mémoire: 120GB

#### interfaces

4x USB

2x LAN

1x HDMI

1x MiniDP

1x mini-série

module WLAN intégré

- Caméra IP

connexion avec la Web Access Box via LAN

230V, 50Hz, 1 phase

#### Dimensions et poids

Lxlhx: 112x84x34mm (Web Access Box)

Poids: env. 0,5kg

#### Liste de livraison

1 Web Access Box

1 caméra IP

**Ref : EWTGUWL315CW**

**WL 315CW Web Access Software (Réf. 060.315C0W)**



Le logiciel Web Access Software permet de connecter l'appareil dessai à la Web Access Box GU 100.

D'une part, le logiciel Web Access assure la configuration nécessaire de la Web Access Box et prend en charge l'échange de données entre la Web Access Box et l'appareil dessai.

D'autre part, il constitue le lien avec l'utilisateur via l'interface logicielle dans le navigateur web.

Le logiciel Web Access Software est fourni via un support de données.

L'interface logicielle est accessible via un navigateur web, indépendamment du lieu et du système.

L'interface logicielle offre différents niveaux d'utilisation pour le suivi des essais et l'acquisition des données.

Par exemple, le schéma de processus et les états de fonctionnement de l'appareil dessai sont présentés.

Les essais peuvent être observés en temps réel grâce à la transmission d'images en direct de la caméra IP.

Les valeurs mesurées actuelles sont affichées.

**SYSTÈMES 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>*  
*systemes-didactiques.fr*

Date d'édition : 05.02.2026

Les résultats des essais sont affichés graphiquement pour une évaluation plus approfondie.  
Les données de mesure peuvent être téléchargées via le logiciel et stockées localement.

Contenu didactique/essais  
avec l'appareil dessai: apprentissage à distance  
interface logicielle avec  
- schéma du processus  
- états de fonctionnement  
- valeurs mesurées actuelles  
- transfert des valeurs mesurées  
- transmission d'images en direct  
- affichage graphique des résultats dessais

#### Les grandes lignes

- configuration spécifique de la Web Access Box GU 100
- accès indépendant du système à l'interface logicielle via un navigateur web

#### Caractéristiques techniques

Support de données: carte SD  
Web Access Software  
indépendant du système  
connexion internet  
navigateur web  
format du fichier à télécharger: txt

#### Liste de livraison

1 Web Access Software

#### Accessoires

requis  
GU 100 Web Access Box  
ET 220 Conversion de l'énergie dans une éolienne

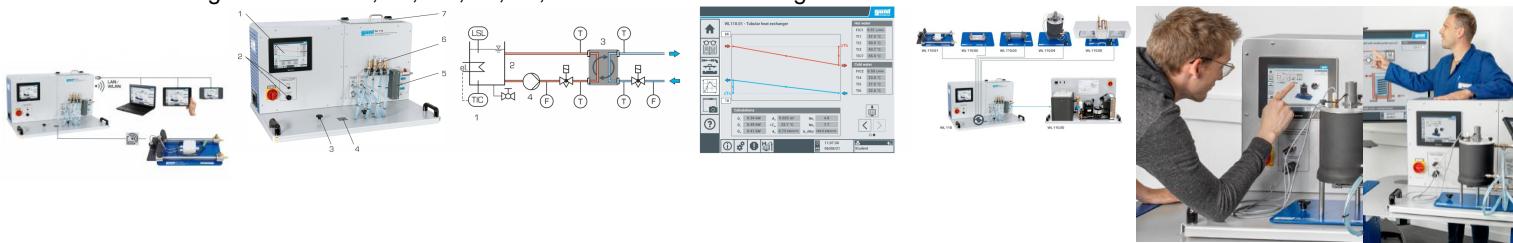
#### Produits alternatifs

Date d'édition : 05.02.2026

Ref : EWTGUWL110-V2

**WL 110-V2 Unité d'alimentation pour échangeurs de chaleur avec API et IHM (Réf. 060.11000)**

Nécessite 1 échangeur WL110.01, 02, 03 ,04 , 05, avec interface PC et logiciel inclus



Dans les échangeurs de chaleur, l'énergie thermique d'un écoulement de matières est transmise à un autre écoulement.

Les deux écoulements de matières n'entrent pas directement en contact lors de cette opération.

Un transfert de chaleur efficace est la condition requise pour des processus rentables.

Dans la pratique, on utilise donc, selon les besoins, différents types déchangeurs de chaleur.

La fonction principale de la WL 110 est la mise à disposition des circuits deau froide et deau chaude nécessaires. L'unité d'alimentation est équipée à cet effet d'un réservoir chauffé et d'une pompe pour le circuit deau chaude, et de raccords pour le circuit deau froide.

Le circuit deau froide peut être alimenté par le réseau du laboratoire ou le générateur deau froide WL 110.20.

La technologie de commande et de régulation ainsi que les systèmes de communication sont fournis par WL 110.

Différents types déchangeurs de chaleur sont disponibles comme accessoires optionnels.

Les accessoires se positionnent facilement et en toute sécurité sur la surface de travail du WL 110.

L'unité d'alimentation identifie l'accessoire respectif grâce à une interface RFID électronique sans contact, sélectionne automatiquement le logiciel approprié dans IAPI et effectue la configuration automatique du système. L'opération se effectue via un écran tactile.

Grâce à un routeur intégré, l'unité expérimentale peut également être exploitée et contrôlée par un terminal.

L'interface utilisateur peut être commandée et exploitée par un dispositif terminal et l'interface utilisateur peut être affichée sur 10 terminaux au maximum (?screen mirroring).

L'interface utilisateur comprend une préparation guidée de l'expérience, des modules d'apprentissage avec des bases théoriques ainsi qu'un affichage graphique des valeurs mesurées.

Pour le suivi des expériences, jusqu'à 10 postes de travail externes peuvent être utilisés simultanément en utilisant le réseau local via une connexion LAN.

Via IAPI, les valeurs de mesure peuvent être enregistrées en interne.

L'accès aux valeurs de mesure enregistrées est possible à partir des terminaux via WLAN avec routeur intégré/connexion LAN au réseau propre au client.

#### Contenu didactique / Essais

- avec un échangeur de chaleur (WL 110.01 à WL 110.05)

enregistrement des profils de température

détermination du coefficient global moyen de transfert de chaleur

comparaison de différents types déchangeurs de chaleur

- logiciel API avec des contenus adaptés aux différents accessoires avec

info: description de l'appareil et module d'apprentissage avec principes théoriques de base  
préparation de l'essai: montage expérimental guidé

aperçu de l'essai: enregistrement digital des valeurs de mesure avec affichage graphique

prendre des captures d'écran

enregistrement de captures d'écran

accès aux données de mesure stockées à partir des terminaux

screen mirroring: mise en miroir de l'interface utilisateur sur 10 terminaux maximum

navigation dans le menu indépendante de la surface affichée sur l'écran tactile

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>

systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 05.02.2026

**Les grandes lignes**

- comparaison de différents échangeurs de chaleur
- exécution intuitive des essais via l'écran tactile (HMI)
- un routeur intégré pour l'exploitation et le contrô