

Date d'édition : 08.11.2024

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 d'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.: 2,4m³/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
- température: max. 85°C

400V, 50Hz, 3 phases

Dimensions et poids

Lxlxh: 1000x750x1425mm

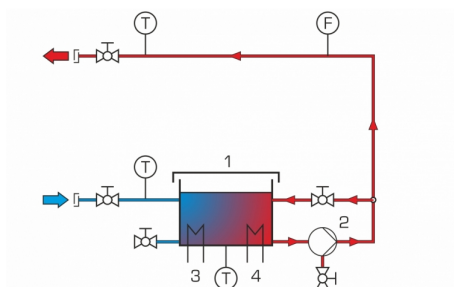
Poids à vide: env. 115kg

Liste de livraison:

- 1 unité d'alimentation
- 1 jeu de flexibles
- 1 jeu d'outils

Date d'édition : 08.11.2024

Nécessaire pour le fonctionnement
raccord deau froide, drain

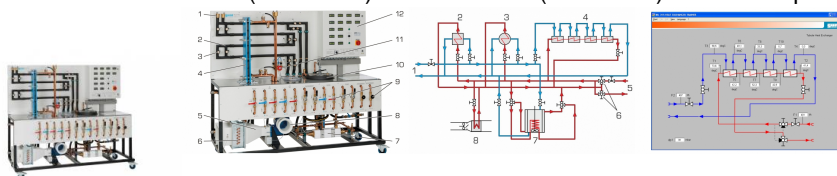


Options

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 d'échangeurs de chaleur selon les exigences, afin d'assurer un transfert de chaleur efficace et d'éviter les pertes.

Le banc d'essai WL 315C permet d'étudier et de comparer cinq types d'échangeurs 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'air contourne en courants croisés des tubes remplis d'eau chaude.

Dans le réservoir agitateur avec double enveloppe et serpentin, 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 d'eau est mesurée à plusieurs endroits avec un capteur de pression différentielle mobile.

Les températures et débits sont également mesurés.

Les valeurs mesurées peuvent être lues sur des affichages numériques.

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

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

Date d'édition : 08.11.2024

Les valeurs 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.

L'alimentation en eau chaude et en eau froide est assurée soit par le réseau du laboratoire, soit à l'aide des accessoires WL 312.10 Générateur d'eau chaude et WL 312.11 Générateur d'eau froide.

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

Etablissement 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

- 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

Ajustage des modes de fonctionnement et sélection des échangeurs de chaleur de manière claire sur le panneau avant

Les caractéristiques techniques

Échangeur de chaleur à plaques, (eau-eau)

- nombre de plaques: 10
- surface de transfert de chaleur: env. 0,26m²
- puissance: 15kW

Échangeur de chaleur coaxial (eau-eau)

- surface de transfert de chaleur: 0,1m²

Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire (eau-eau)

- puissance: 13kW

Échangeur de chaleur à lamelles (eau-air)

- surface de transfert de chaleur: env. 2,8m²
- débit de refoulement max. du ventilateur: 780m³/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: 0,16m²
- surface de transfert de chaleur du serpentin: 0,17m²

Plages de mesure

pression différentielle:

- 1x 0?10mbar (air)
- 1x 0?1000mbar (eau)

débit: 2x 0?3m³/h

température: 10x 0?100°C

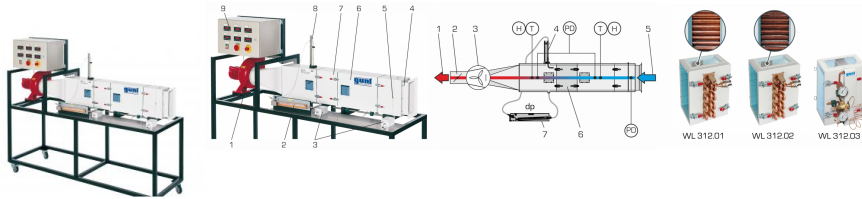
230V, 50Hz, 1 phase

Dimens

Date d'édition : 08.11.2024

Ref : EWTGUWL312

WL 312 Transfert de chaleur par écoulement d'air (Réf. 060.31200)



Le banc d'essai est constitué d'un canal isolé, à travers lequel de l'air est aspiré à l'aide d'un ventilateur.

Différents éléments échangeurs de chaleur peuvent être placés dans le canal d'air:

tubes lisses (WL 312.01),

tubes à ailettes (WL 312.02),

évaporateur à frigorigène (WL 312.03).

Les distributions des vitesses et pertes de charge sont mesurées à l'aide d'un tube de Pitot et d'un manomètre à tube incliné.

Les capteurs de température et d'humidité sont fournis.

Les accessoires suivants sont recommandés pour l'alimentation des échangeurs de chaleur:

alimentation en eau chaude (WL 312.10),

alimentation en eau froide (WL 312.11),

condenseur de fluide frigorigène (WL 312.12).

Contenu didactique / Essais

Essais sans accessoires

- enregistrement de la caractéristique du ventilateur

- distribution des vitesses dans le canal traversé

Essais avec accessoires

- transfert de chaleur sur des tubes lisses (WL 312.01, avec WL 312.10/WL 312.11)

- transfert de chaleur sur des tubes à ailettes (WL 312.02, avec WL 312.10/WL 312.11)

- transfert de chaleur sur un évaporateur de frigorigène (WL 312.03, avec WL 312.12)

Les grandes lignes

- Expériences de transfert de chaleur dans les écoulements d'air

- Appareil de base polyvalent

- Nombreux accessoires

Les caractéristiques techniques

Section du canal d'air: 150x300mm

Ventilateur

- puissance: 1100W

- débit de refoulement max.: 1680m³/h

- pression différentielle max.: 1000Pa

- vitesse nominale de rotation: 2840min⁻¹

Tube de pitot: course 300mm

Manomètre à tube incliné 0...100Pa

Plages de mesure des capteurs

- température: 2x 0...50°C

- humidité de l'air: 2x 0...100% H. rel.

- pression: 2x 0...10mbar

Dimensions et poids

Lxlxh: 2310x750x1800mm

Poids: env. 150kg

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

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

gunt.fr



Date d'édition : 08.11.2024

Nécessaire au fonctionnement
230V, 50Hz, 1 phase

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 instruction

Accessoires disponibles et options
WL312.01 - Élément d'échangeur de chaleur tubes lisses
WL312.02 - Élément d'échangeur de chaleur tubes à ailettes
WL312.03 - Élément d'échangeur de chaleur évaporateur de réfrigérant
WL312.10 - Alimentation en eau chaude
WL312.11 - Alimentation en eau froide
WL312.12 - Condenseur de fluide frigorigène

Produits alternatifs
WL314 - Banc d'essai de transfert thermique