Date d'édition : 20.05.2024

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 dassurer un transfert de chaleur efficace et déviter les pertes.
Le banc dessai WL 315C permet détudier et comparer cinq types 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 leau chaude et leau froide, dans des tubes ou entre des plaques.
Dans les échangeurs de chaleur à lamelles, lair contourne en courants croisés des tubes remplis deau chaude.
Dans le réservoir agitateur avec double enveloppe et serpentin, lécoulement deau chaude peut passer soit par lenveloppe extérieure, soit par le serpentin intérieur.
Un agitateur mélange leau dans le réservoir, afin dassurer une distribution homogène de la chaleur.
Le débit volumétrique dair pour létude de léchangeur 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.
Lajustage du débit du circuit deau chaude ou deau froide se fait également au moyen de soupapes.
Le débit volumétrique dair est mesuré avec un capteur de pression différentielle installé de manière fixe.
La pression de leau 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.
Les valeurs 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.
Lalimentation en eau chaude et en eau froide est assurée soit par le réseau du laboratoire, soit à laide des accessoires WL 312.10 Générateur deau chaude et WL 312.11 Générateur deau 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 caracteristiques 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

Dimensions et poids
Lxlxh: 2010x800x1760mm
Poids: env. 250kg

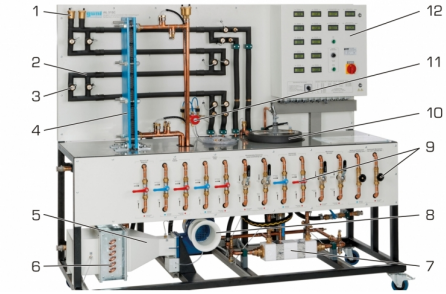
Necessaire au fonctionnement
raccord deau chaude et froide: 400L/h, drain
PC avec Windows recommandé

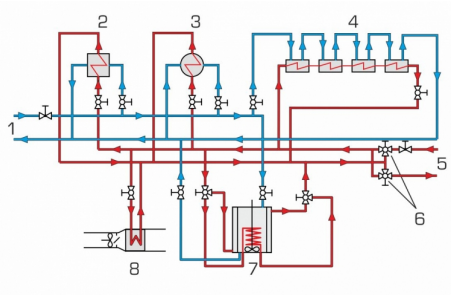
Liste de livraison
1 banc dessai
1 CD avec logiciel GUNT

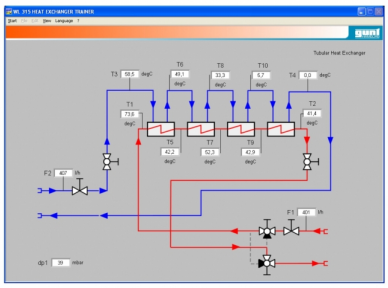
Catégories / Arborescence

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 : 20.05.2024



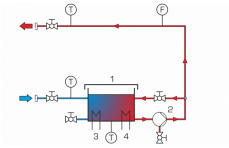




Options

Date d'édition : 20.05.2024

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 deau chaude pour les essais dans le WL 312 et le WL 315C.
À cet effet, lunité dalimentation est équipée dun réservoir deau chauffée et dune pompe pour le circuit deau chaude, de raccords pour lentrée deau froide ainsi que dune armoire de commande avec les éléments daffichage et de commande.
Deux dispositifs de chauffage chauffent leau dans le réservoir deau.
Une pompe achemine leau chauffée venant du réservoir deau par des conduites jusquau banc dessai WL 312 ou WL 315C (entrée).
Leau retourne du banc dessai WL 312 ou WL 315C dans le réservoir deau de lunité dalimentation (retour) par des conduites.
Le débit dans le circuit deau chaude est réglé par des vannes.
Les températures de leau à lentrée, dans le retour et dans le réservoir deau sont affichées.
Le débit est affiché à laide dun rotamètre.
Deux voyants indiquent le niveau deau 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

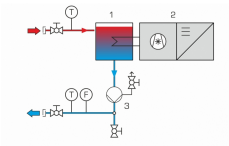
Dimensions et poids
Lxlxh: 1000x750x1425mm
Poids à vide: env. 115kg

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

Nécessaire pour le fonctionnement
raccord deau froide, drain

Date d'édition : 20.05.2024

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. Lalimentation en eau froide permet dassurer un bon fonctionnement lorsque la température ambiante et celle de leau sont élevées.
Lunité dalimentation est équipée dune unité de refroidissement fermée comprenant un circuit de lagent réfrigérant, un réservoir deau et une pompe pour le circuit deau froide ainsi quune armoire de commande avec les éléments daffichage et de commande.
Lunité dalimentation refroidit leau du réservoir deau.
Une pompe achemine leau refroidie venant du réservoir deau par des tuyaux jusquau banc dessai WL 312 ou WL 315C (entrée).
Leau retourne du banc dessai WL 312 ou WL 315C dans le réservoir deau de lunité dalimentation (retour) par des conduites.
Le débit dans le circuit deau froide est réglé par des soupapes.
Les températures de leau à lentrée et dans le retour sont affichées.
Le débit est affiché à laide dun rotamètre.

Caractéristiques techniques
Groupe frigorifique
Puissance frigorifique: 3kW
Pompe
- débit de refoule max.: 0,5m3/h
- hauteur de refoulement max.: 3bar
Réservoir: 33L
Agent réfrigérant
- R513A
- GWP: 631
- volume de remplissage: 1100g
- équivalent CO2: 0,7t

Plages de mesure
- débit: 50-650L/h

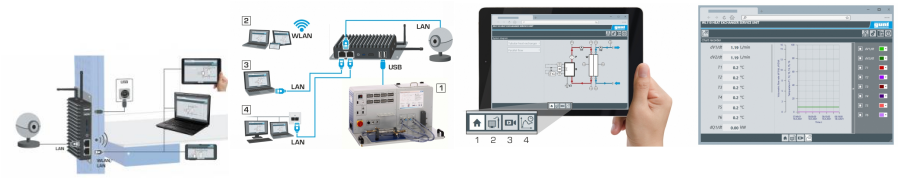
230V, 50Hz, 1 phase

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

Liste de livraison
1 unité dalimentation
1 jeu de flexibles
1 jeu daccessoires
1 notice

Date d'édition : 20.05.2024

Ref : EWTGUGU100
GU 100 Web Access Box (Réf. 010.10000)



La GU 100 est un accessoire pour une sélection dappareils 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 dimages en direct, les états de fonctionnement de lappareil dessai 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 dacquisition des données, transmet les commandes de contrôle et fournit toutes les informations sur une interface logicielle.
Linterface 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 jusquà 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 lapprentissage 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
 affichage graphique des résultats des essais

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

Les caracteristiques techniques
- Web Access Box
système dexploitation: Microsoft Windows 10
mémoire vive: 4GB
mémoire: 120GB
interfaces
 4x USB
 2x LAN
 1x HDMI

Date d'édition : 20.05.2024

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
Lxlxh: 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 lappareil dessai à la Web Access Box GU 100.
Dune part, le logiciel Web Access assure la configuration nécessaire de la Web Access Box et prend en charge léchange de données entre la Web Access Box et lappareil dessai.
Dautre part, il constitue le lien avec lutilisateur via linterface logicielle dans le navigateur web.
Le logiciel Web Access Software est fourni via un support de données.
Linterface logicielle est accessible via un navigateur web, indépendamment du lieu et du système.
Linterface logicielle offre différents niveaux dutilisation pour le suivi des essais et lacquisition des données.
Par exemple, le schéma de processus et les états de fonctionnement de lappareil dessai sont présentés.
Les essais peuvent être observés en temps réel grâce à la transmission dimages en direct de la caméra IP.
Les valeurs mesurées actuelles sont affichées.
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 lappareil dessai: apprentissage à distance
interface logicielle avec
- schéma du processus
- états de fonctionnement
- valeurs mesurées actuelles
- transfert des valeurs mesurées
- transmission dimages en direct
- affichage graphique des résultats dessais

Les grandes lignes
- configuration spécifique de la Web Access Box GU 100
- accès indépendant du système à linterface logicielle via un navigateur web

Date d'édition : 20.05.2024

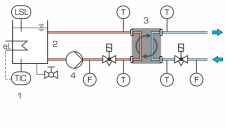
Caractéristiques techniques
Support de données: carte SD
Web Access Software
indépendant du système
connexion internet
navigateur web
format du fichier à télécharger: txt

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

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, lénergie thermique dun écoulement de matières est transmise à un autre écoulement.
Les deux écoulements de matières nentrent 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.
Lunité dalimentation est équipée à cet effet dun réservoir chauffé et dune 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.
Lunité dalimentation identifie laccessoire respectif grâce à une interface RFID électronique sans contact, sélectionne automatiquement le logiciel approprié dans lAPI et effectue la configuration automatique du système.
Lopération seffectue via un écran tactile.
Grâce à un routeur intégré, lunité expérimentale peut également être exploitée et contrôlée par un terminal.
Linterface utilisateur peut être commandée et exploitée par un dispositif terminal et linterface utilisateur peut être affichée sur 10 terminaux au maximum (?screen mirroring).
Linterface utilisateur comprend une préparation guidée de lexpérience, des modules dapprentissage avec des bases théoriques ainsi quun affichage graphique des valeurs mesurées.

Pour le suivi des expériences, jusquà 10 postes de travail externes peuvent être utilisés simultanément en utilisant le réseau local via une connexion LAN.
Via lAPI, les valeurs de mesure peuvent être enregistrées en interne.
Laccès 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 lappareil et module dapprentissage avec principes théoriques de base
préparation de lessai: montage expérimental guidé
aperçu de lessai: enregistrement digital des valeurs de mesure avec affichage graphique
prendre des captures décran
enregistrement de captures décran
accès aux données de mesure stockées à partir des terminaux
screen mirroring: mise en miroir de linterface utilisateur sur 10 terminaux maximum
navigation dans le menu indépendante de la surface affichée sur lécran tactile

Les grandes lignes
- comparaison de différents échangeurs de chaleur
- exécution intuitive des essais via lécran tactile (HMI)
- un routeur intégré pour lexploitation et le contrô