

Date d'édition : 05.11.2024

Ref : EWTGUWL230

**WL 230 Procédé de condensation à goutte et en film
(Réf. 060.23000)**

Avec interface PC USB et logiciel inclus



La vapeur se condense lorsqu'elle entre en contact avec un fluide dont la température est inférieure à la température de saturation de la pression partielle de la vapeur présente.

Le matériau et la rugosité de la surface du fluide ont, entre autres, une influence sur le transfert de chaleur, et donc sur le type de condensation.

Dans la pratique, on trouve le plus souvent de la condensation pelliculaire, la condensation en gouttes se formant uniquement sur les surfaces très lisses et faiblement adhérentes telles que le téflon.

Les connaissances sur les procédés de condensation trouvent une application pratique, p.ex. dans les centrales thermiques à vapeur ou les procédés de distillation.

L'appareil de test WL 230 permet d'obtenir une représentation claire des différents procédés de condensation sur deux condenseurs tubulaires refroidis par eau, et composés de différents matériaux.

Il est possible de montrer de la condensation en gouttes au moyen du condenseur qui dispose d'une surface polie et dorée.

Un film de condensat se forme sur la surface en cuivre mate du second condenseur, ce qui permet d'étudier la condensation pelliculaire.

L'évacuation du réservoir se fait au moyen d'une pompe à jet d'eau.

Le point d'ébullition et la pression dans le système sont ajustés au moyen de la puissance de chauffage et de refroidissement.

Des capteurs enregistrent la température, la pression et le débit à tous les points pertinents.

Les valeurs mesurées peuvent être lues sur des affichages numériques.

Les valeurs sont transmises à un PC afin d'être évaluées à l'aide du logiciel fourni.

La transmission des données au PC se fait par une interface USB.

Les valeurs de mesure permettent de calculer le coefficient de transfert de chaleur.

L'influence des gaz non-condensants, la pression et le différentiel de température entre la surface et la vapeur peuvent être étudiés dans le cadre de tests complémentaires.

Contenu didactique / Essais

- condensation en gouttes et condensation en film
- détermination du coefficient d'échange thermique
- influence de la pression, de la température et des gaz non condensables sur la condensation

Les grandes lignes

- Visualisation des différents procédés de condensation

Les caractéristiques techniques

Dispositif de chauffage

- puissance: 3kW, ajustable en continu



Date d'édition : 05.11.2024

Condenseur

- 1x tube avec surface en cuivre matte
- 1x tube avec surface polie et dorée

Pompe à jet d'eau

- débit de refoulement: 4...12L/min
- pression max.: 16mbar

Soupape de sécurité: 2,2bar absolus

Plages de mesure

- pression: 0...10bar absolus
- débit: 0,2...6L/min
- température: 4x 0...100°C, 3x 0...200°C

Dimensions et poids

Lxlxh: 1000x550x790mm
Poids: env. 85kg

Nécessaire au fonctionnement

230V,50/60Hz
Raccord deau: 1bar, max.1000L/h, drain

Liste de livraison

- 1 appareil de essai
- 5L eau distillée
- 1 logiciel GUNT + câble USB
- 1 jeu de flexibles
- 1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options en option

pour l'apprentissage à distance
GU 100 Web Access Box
avec
WL 230W Web Access Software

Autres accessoires

WP 300.09 Chariot de laboratoire

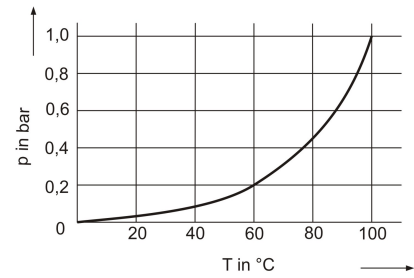
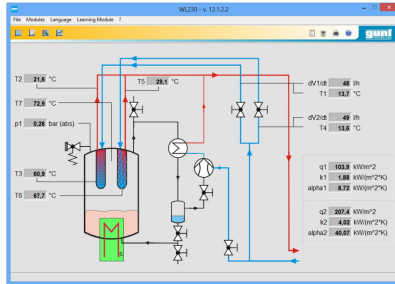
Produits alternatifs

WL220 - Procédé d'ébullition

Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Principes de base thermodynamique > Évaporation et condensation
Techniques > Mécanique des fluides > Thermodynamique
Techniques > Génie des Procédés > Principes de base du génie des procédés > Thermodynamique

Date d'édition : 05.11.2024



Options



Date d'édition : 05.11.2024

Ref : EWTGUWL230W
WL 230W Web Access Software (Réf. 060.23000W)

Le logiciel Web Access Software permet de connecter l'appareil d'essai 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 d'essai.
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 d'essai 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.
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 d'essai: 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 d'essais

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

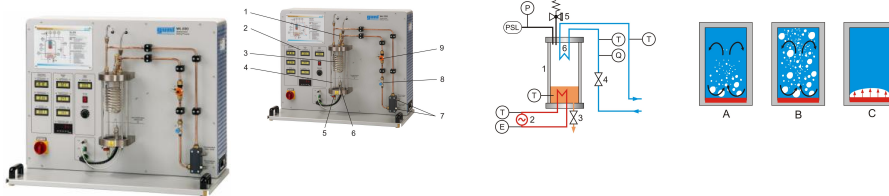
Produits alternatifs

Date d'édition : 05.11.2024

Ref : EWTGUWL220

WL 220 Procédé d'ébullition (Réf. 060.22000)

Avec interface PC USB et logiciel inclus



Lorsque l'on chauffe un liquide sur une surface chauffante, des formes d'ébullition différentes se forment en fonction de la densité de flux de chaleur.

Ces dernières peuvent soit accélérer (ébullition nucléée), soit entraver (ébullition pelliculaire), le procédé d'évaporation.

Dans la pratique, il faut assurer une limitation de la densité de flux de chaleur, afin d'éviter tout endommagement de la surface chauffante.

Ce principe trouve une application par exemple dans le dimensionnement des chaudières avec des entraînements à vapeur.

L'appareil de test WL 220 permet de démontrer de manière claire les procédés d'ébullition et d'évaporation.

Les procédés ont lieu dans un réservoir transparent. Un condenseur en forme de serpentin refroidi par eau assure un circuit fermé à l'intérieur du réservoir.

On utilise du R1233zd comme liquide d'évaporation.

À la différence de l'eau, ce liquide présente l'avantage d'avoir un point d'ébullition à environ 18°C (1013hPa); le procédé d'évaporation se déroule ainsi à des températures beaucoup plus basses, et requiert une puissance de chauffe bien inférieure.

Des capteurs enregistrent le débit de l'eau de refroidissement, la puissance de chauffe, la pression et les températures à tous les points pertinents.

Les valeurs mesurées peuvent être lues sur des affichages numériques.

Les valeurs sont transmises à un PC afin d'être évaluées à l'aide du logiciel fourni.

La transmission des données au PC se fait par une interface USB.

Contenu didactique / Essais

- Visualisation de différentes formes d'ébullition
 - ébullition libre
 - ébullition nucléée
 - ébullition pelliculaire
- transfert thermique
- influence de la température et de la pression sur le procédé d'évaporation

Les grandes lignes

- visualisation de l'ébullition et de l'évaporation

Les caractéristiques techniques

- Dispositif de chauffage
 - puissance: 250W, ajustage en continu
- Soupape de sécurité: 2bar rel.
- Réservoir sous pression: 2850mL
- Condenseur: serpentin en cuivre
- Agent réfrigérant
 - R1233zd
 - GWP: 1
 - volume de remplissage: 1,2kg
 - équivalent CO2: 0t

- Plages de mesure

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)
systemes-didactiques.fr



Date d'édition : 05.11.2024

pression: 0,4bar abs. (réservoir)
puissance: 300W (dispositif de chauffage)
débit: 0,18L/min (eau de refroidissement)
température: 4x 100°C

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1000x550x800mm
Poids: env. 65kg

Nécessaire au fonctionnement
raccord eau (min. 120L/h, température max. de l'eau 16°C), drain ou WL 110.20
PC avec Windows recommandé

Liste de livraison
1 appareil de test
1 agent réfrigérant
1 logiciel GUNT + câble USB
1 jeu de flexibles
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
en option
pour l'apprentissage à distance
GU 100 Web Access Box
avec
WL 220W Web Access Software

Autres accessoires
WP 300.09 Chariot de laboratoire
WL 110.20 Générateur d'eau froide

Produits alternatifs
WL210 - Procédé d'évaporation
WL230 - Procédé de condensation