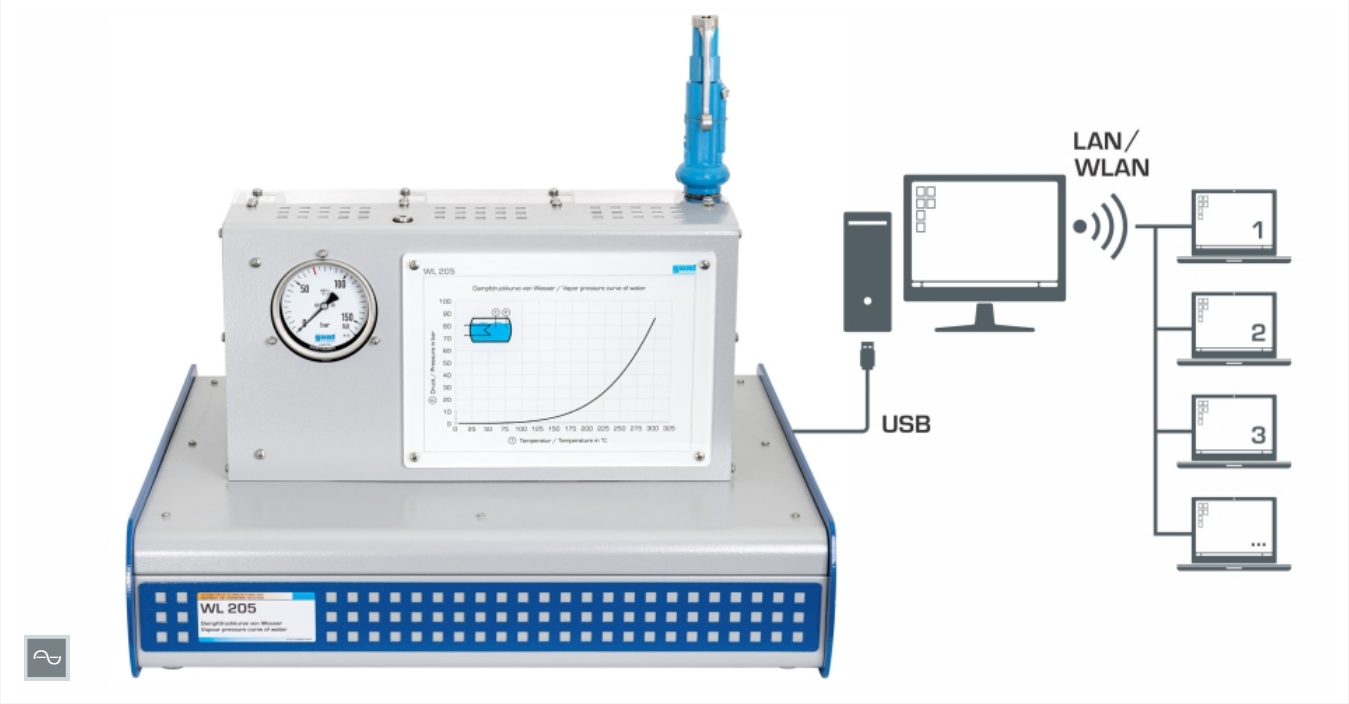
WL 205

Courbe de pression de vapeur de l'eau



Logiciel GUNT compatible réseau: commande et exploitation via 1 PC. Observation, acquisition, évaluation des essais sur un nombre illimité de postes de travail via le réseau LAN/WLAN propre au client.

Description

- **enregistrement de la courbe de pression de vapeur de l'eau**
- **pression de saturation de la vapeur d'eau comme fonction de la température**
- **l'évaluation d'essais assistées par ordinateur**

Dans un système fermé avec remplissage de liquide, un équilibre thermodynamique s'établit entre le liquide et sa phase à l'état de vapeur. La pression qui y règne est appelée pression de vapeur. Cette dernière est spécifique à chaque matière, et varie en fonction de la température. Lorsque l'on chauffe un liquide dans un réservoir fermé, la pression augmente lorsque la température augmente. En théorie, il est possible d'augmenter la vapeur jusqu'au point critique pour lequel les densités de la phase liquide et de la phase gazeuse sont égales. On ne peut alors plus distinguer le liquide de la vapeur. Ce principe trouve une application pratique en génie des procédés, lors de la lyophilisation ou de la cuisson en autoclave.

L'appareil d'essai WL 205 permet de montrer de manière claire le rapport qui existe entre la pression et la température de l'eau.

Il est possible d'enregistrer la courbe de pression de vapeur pour des températures pouvant atteindre 280°C. Un manomètre à tube de Bourdon permettent de suivre en continu l'évolution de la pression.

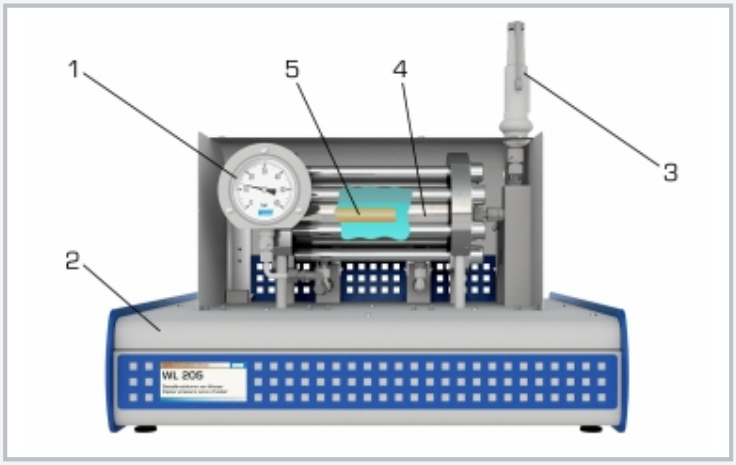
L'appareil est équipé d'un dispositif de sécurité, composé d'un limiteur de température et d'une soupape de sécurité, qui protège le système en cas de surpression.

Les températures et pressions mesurées sont enregistrées, puis transférées au logiciel et affichées. Le logiciel GUNT du WL 205 permet de bénéficier de tous les avantages offerts par la réalisation et l'évaluation des essais assistées par ordinateur.

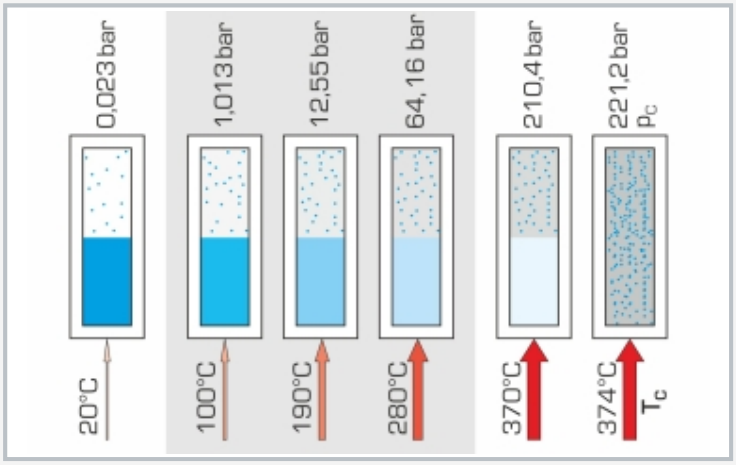
Contenu didactique/essais

- enregistrement de la courbe de pression de vapeur de l'eau
- représentation de la relation entre pression et température dans un système fermé
- mesure de la température et de la pression

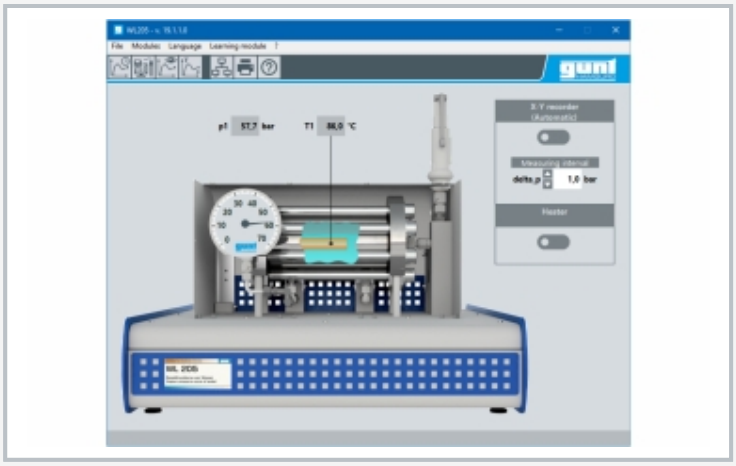
WL 205
Courbe de pression de vapeur de l'eau



1 manomètre à tube de Bourdon, 2 boîtier, 3 soupape de sécurité, 4 cuve, 5 élément chauffant



Chauffage de l'eau dans un réservoir fermé: la pression et la température augmentent de manière proportionnelle jusqu'au point critique auquel on ne peut plus distinguer le liquide de la vapeur; point critique avec T_c=374°C, p_c=221bar, zone grise: limitation de température de l'appareil d'essai



Capture d'écran du logiciel: affichage des températures et des pressions

Spécification

[1] mesure de la courbe de pression de vapeur saturée
[2] cuve avec matière isolante
[3] limiteur de température et soupape de sécurité protègent le système des hautes pressions
[4] instrumentation: capteur de pression électrique, capteur de température électrique, manomètre à tube de Bourdon pour l'affichage de la pression
[5] affichage des températures et des pressions dans le logiciel
[6] logiciel GUNT pour l'acquisition de données via USB sous Windows 11

Caractéristiques techniques

Cuve, acier inoxydable
- volume de remplissage max.: 1L
- pression de service rel. max.: 64bar
- température de service max.: 280°C
- soupape de sécurité rel.: 70bar

Capteur de température, type Pt100

Capteur de pression, type 520 transmetteur de pression relative

Manomètre à tube de Bourdon: 0...160bar

Élément chauffant: 1,8kW

Plages de mesure
- température: 0...300°C
- pression: 0...160bar

230V, 50Hz, 1 phase
230V, 60Hz, 1 phase
120V, 60Hz, 1 phase
UL/CSA en option
Lxlxh: 670x590x610mm
Poids: env. 67kg

Nécessaire pr le fonctionnement

PC avec Windows

Liste de livraison

1 appareil d'essai
1 trémie
1 jeu d'outils
1 documentation didactique
1 logiciel GUNT + câble USB

WL 205
Courbe de pression de vapeur de l'eau

Accessoires en option

WP 300.09	Chariot de laboratoire

pour l'apprentissage à distance

GU 100	Web Access Box

avec

WL 205W	Web Access Software