

Date d'édition : 22.12.2024



Ref : EWTGUWL920

WL 920 Banc d'essai des techniques de mesure de la température (Réf. 060.92000)

Étude du comportement stationnaire et non stationnaire de la température et de sauts de température

Le banc d'essai permet de comparer les méthodes les plus variées de mesure de température.

A cet effet, les thermomètres et capteurs de température à analyser sont mis en température de manière homogène dans un réservoir d'eau.

Un deuxième réservoir de chauffage avec une régulation électronique fournit de l'eau chaude jusqu'à des températures d'env. 80°C.

Par immersion soudaine des capteurs, il est également possible d'étudier le comportement non stationnaire.

Des instruments numériques pour la mesure de la température, de la tension et de la résistance permettent d'établir les courbes caractéristiques.

Un enregistreur à tracé continu à trois voies permet de tracer les valeurs fournies par les capteurs de température électriques (thermocouple, thermistor, Pt100) et d'étudier le comportement en fonction du temps.

Le banc d'essai convient parfaitement pour la démonstration et pour les travaux pratiques.

Contenu didactique / Essais

- mesures de température avec
 - psychromètre
 - thermomètre à bilame
 - thermomètre à pression de gaz
 - thermocouple
 - thermistor
 - Pt100
- introduction à la diversité des techniques de mesure de température
- enseignement du fonctionnement des différents instruments de mesure de température
- réponse des capteurs
- comportement stationnaire et non stationnaire
- essais reproductibles

Les grandes lignes

- Comparaison de différentes méthodes de mesure de température
- Comportement non stationnaire
- Possibilité de sauts de température définis

Les caractéristiques techniques

Dispositif de chauffage

- puissance: 2kW
- limitation de température: env. 80°C

Agitateur



Date d'édition : 22.12.2024

- vitesse de rotation: 330min⁻¹

Ventilateur

- puissance de moteur: 29W

- vitesse de rotation: 1300min⁻¹

Enregistreur à tracé

- vitesse d'avance: 0...600mm/h

Plages de mesure

- thermomètre (liquide organique): 0...100°C

- thermomètre à bilame: 0...100°C

- psychromètre: 0...60°C

- thermocouple: -40...1200°C

- thermistance (NTC): 20...55°C

- Pt100: -50...400°C

Dimensions et poids

Lxlxh: 1200x700x1550mm

Poids: env. 185kg

Nécessaire au fonctionnement

230V, 50Hz, 1 phase ou 120V, 60Hz, 1 phase

Raccord d'eau, drain

Liste de livraison

1 banc d'essai

5 capteurs de température

1 jeu d'accessoires (câbles de laboratoire, flexibles)

1 mode d'emploi

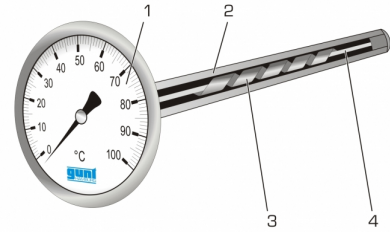
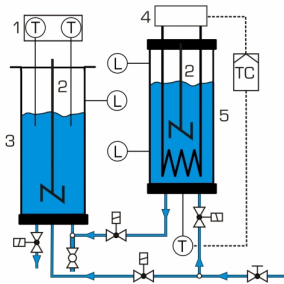
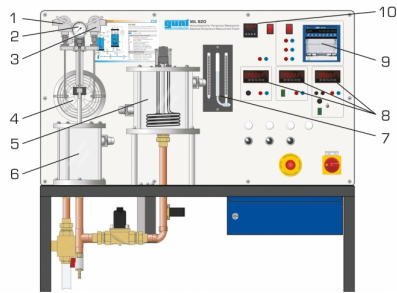
Produits alternatifs

WL202 - Principes de base de la mesure de température

Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Principes de base thermodynamique > Grandeurs primaire de la thermodynamique

Date d'édition : 22.12.2024



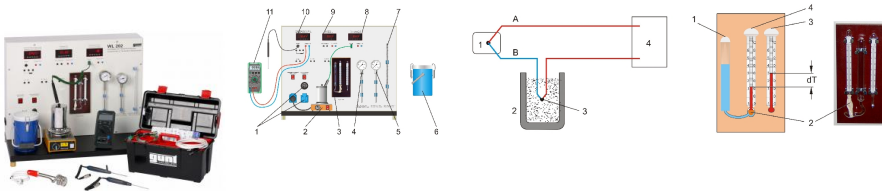
Produits alternatifs

Date d'édition : 22.12.2024

Ref : EWTGUWL202

WL 202 Principes de base de la mesure de température (Réf. 060.20200)

Méthode, domaines d'application, caractéristiques.



La mesure de la température fait partie des tâches fondamentales dans le domaine de la technique de mesure. Parallèlement aux thermomètres de type conventionnel, on utilise de nos jours essentiellement des sondes de température électriques.

Le montage expérimental WL 202 offre une vue d'ensemble des différentes méthodes de mesure de température.

Outre les méthodes de mesure non électriques telles que celles basées sur les thermomètres à gaz et à liquide et les thermomètres à bilame, toutes les méthodes de mesure électriques typiques peuvent être traitées au cours des essais.

Les températures mesurées électriquement sont affichées directement sur des afficheurs numériques programmables.

Un signal de tension (0...10V) proportionnel à la température est disponible sur des connecteurs de laboratoire si bien que l'évolution de la température peut être saisie avec un enregistreur par exemple.

Pour mesurer l'humidité relative, on utilise un psychromètre avec deux thermomètres, dont l'un, celui qui est sec, mesure la température de l'air (dite température sèche).

Le thermomètre humide est enveloppé dans un chiffon de coton humide et mesure le refroidissement par évaporation.

La différence entre ces deux températures, permet de déterminer l'humidité relative.

Un multimètre numérique à résistances de précision sert à l'étalonnage des instruments de mesure électriques.

Diverses sources de chaleur ou accumulateurs (thermoplongeur, réservoir isolé et élément chauffant de laboratoire) permettent d'obtenir des plages de température dans lesquelles les instruments de mesure utilisés fonctionnent habituellement.

Un coffre à outils sert à ranger les sondes, câbles, bandes de mesure de température et le thermoplongeur.

Contenu didactique / Essais

- acquisition des principes de base de la mesure de température à travers des essais
- apprentissage de différentes méthodes, connaissance de leurs domaines d'application et de leurs particularités
- méthodes non électriques: thermomètres à gaz et à liquide, thermomètres à bilame, bandes de mesure de température
- méthodes électriques: thermocouple, thermomètre à résistance électrique Pt100, thermistance CTN

- détermination de l'humidité de l'air avec un psychromètre
- étalonnage de sondes de température électriques

Les grandes lignes

- introduction expérimentale à la technique de mesure de température: méthode, domaines d'application, caractéristiques
- appareil pour essais de laboratoire principalement, également adapté à la démonstration

Les caractéristiques techniques

Thermoplongeur

- puissance: 300W
- ajustage de la puissance fournie via une prise de courant à régulation de puissance

Élément chauffant de laboratoire

- puissance: 450W



Date d'édition : 22.12.2024

- température max.: 425°C
Bouteille thermos: 1L

plages de mesures

- Pt100: 0...100°C
- thermocouple type K: 0...1000°C
- thermistance (CTN): 20...55°C
- thermomètre à liquide: -10...250°C
- thermomètre à bilame, thermomètre à pression de gaz: 0...200°C
- bandes de mesure de température: 29...290°C
- Résistances de précision: 10 Ω , 100 Ω , 1000 Ω
- Psychromètre:
 - 2x température: 0...60°C
 - humidité rel.: 3...96%

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Lxlxh: 800x450x650mm
Poids: env. 45kg

Liste de livraison

- 1 appareil essai
- 1 coffre à outils
- 1 jeu de câbles
- 1 élément chauffant de laboratoire
- 1 thermoplongeur
- 1 bouteille thermos
- 1 multimètre numérique
- 1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options

WP300.09 - Chariot de laboratoire

Produits alternatifs

- WL920 - Banc d'essai des techniques de mesure de la température
- HL104 - Panneau d'étude mesure de température
- IA110 - Étalonnage d'un capteur de