

Date d'édition : 05.11.2024

Ref : EWTGUWL362

WL 362 Transfert d'énergie par rayonnement (Réf. 060.36200)

rayonnement lumineux, radiateur thermique, interface PC USB et logiciel inclus



Le rayonnement thermique est un transport d'énergie sous l'effet de vibrations électromagnétiques sur une plage de longueurs d'onde définie.

Tout corps dont la température est supérieure à zéro Kelvin émet un rayonnement connu sous le nom de rayonnement de température, ou rayonnement thermique.

Le rayonnement thermique comprend le rayonnement UV, le rayonnement lumineux et le rayonnement infrarouge. Le rayonnement lumineux couvre la plage de longueurs d'onde visible par l'œil humain.

L'appareil de mesure WL 362 est équipé de deux sources de rayonnement: un radiateur thermique et un émetteur de lumière.

Le rayonnement thermique est détecté à l'aide d'une thermopile.

Le rayonnement lumineux est enregistré au moyen d'un luxmètre avec photodiode.

Différents éléments optiques, tels que des diaphragmes, des plaques d'absorption ou des filtres de couleur, peuvent être installés entre l'émetteur et le détecteur.

Tous les composants sont montés sur un banc optique.

La distance entre les éléments optiques est mesurée sur une échelle le long du banc optique.

Le luxmètre, la thermopile et l'émetteur de lumière peuvent être tournés pour étudier l'influence de l'angle d'incidence sur l'intensité du rayonnement.

Les angles sont lus sur des échelles d'angle.

Les éléments optiques peuvent être utilisés pour étudier la réflexion, l'absorption et la transmission de différents matériaux, à différentes longueurs d'onde et températures.

La puissance de rayonnement de chacun des deux émetteurs est ajustable.

Le but de ces essais est de vérifier les lois de l'optique: p.ex. la loi de Kirchhoff, la loi de Stefan-Boltzmann, la loi de Lambert sur la distance, la loi de la direction de Lambert.

Les valeurs de mesure sont affichées numériquement sur l'amplificateur de mesure.

Les valeurs de mesure peuvent être transmises simultanément via USB à un PC afin d'être exploitées à l'aide du logiciel fourni.

Contenu didactique / Essais

- loi de la direction de Lambert
- loi de Lambert sur la distance
- loi de Stefan-Boltzmann
- lois de Kirchhoff
- absorption de rayonnement
- réflexion de rayonnement
- émission de rayonnement

Les grandes lignes



Date d'édition : 05.11.2024

- étude du rayonnement thermique et du rayonnement lumineux
- influence de la distance et de l'angle d'incidence
- spectre de mesures étendu

Les caractéristiques techniques

Radiateur thermique

- matériau: AlMg3, noir anodisé
 - puissance: 400W à 230V, 340W à 120V
 - température max. possible: 300°C
 - surface de rayonnement, Lxl: 200x200mm
- Source de lumière comme émetteur de lumière
- lampe halogène
- puissance: 50W
courant de décharge: 1185lm
température de couleur: 2950K

- plage de rotation des deux côtés: 0°/90°
 - surface lumineuse au choix
- diffuseur, Lxl: 193x193mm ou
diaphragme à trou, Ø 25mm
- Éléments optiques insérables
- diaphragme à fente
 - 3 filtres colorés: rouge, vert, infrarouge
 - plaque d'absorption et plaque de réflexion avec thermocouple de type K, vernis noir mat

Plages de mesure

- éclairage: 0°/1000 Lux
- température: 2x 0°/200°C
- puissance de rayonnement: 0°/1000W/m²

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Lxlxh: 1460x310x390mm
Lxlxh: 420x400x170mm (amplificateur de mesure)
Poids: env. 27kg

Nécessaire au fonctionnement

PC avec Windows recommandé

Liste de livraison

- 1 appareil de mesure
- 1 jeu d'accessoires
- 1 logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

Accessoires

en option

pour l'apprentissage à distance

GU 100 Web Access Box

avec

WL 362W Web Access Software

Autres accessoires

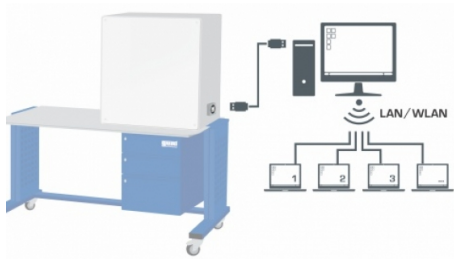
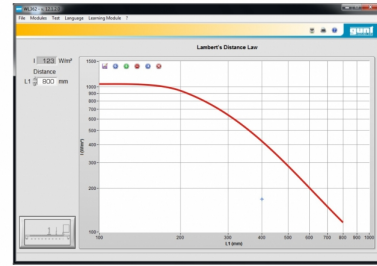
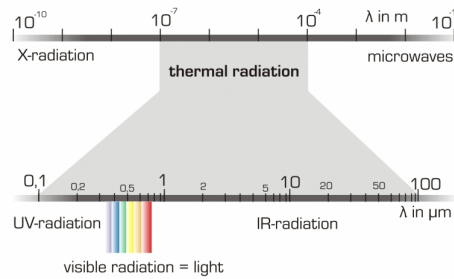
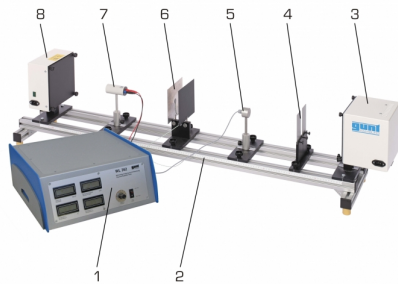
WP 300.09 Chariot de laboratoire

Produits

Date d'édition : 05.11.2024

Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Principes de base thermodynamique > Principes de la transmission de chaleur



Date d'édition : 05.11.2024

Options

Ref : EWTGUWL362W
WL 362W Web Access Software (Réf. 060.36200W)



Le logiciel Web Access Software permet de connecter l'appareil de test 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 de test. 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 sur 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 de test 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 de test: 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 de test

Les grandes lignes

- configuration spécifique de la Web Access Box GU 100
- accès indépendant du système à l'interface logicielle via un navigateur web

Date d'édition : 05.11.2024

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

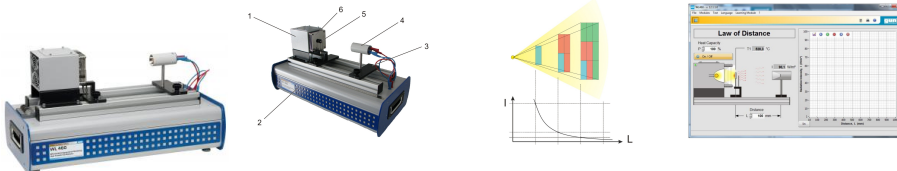
requis
GU 100 Web Access Box
ET 220 Conversion de l'énergie dans une éolienne

Produits alternatifs

Ref : EWTGUWL460

WL 460 Transfert de chaleur par rayonnement (Réf. 060.46000)

Avec interface PC USB et logiciel inclus



Le rayonnement thermique fait partie des trois formes principales du transfert de chaleur.

Dans le cas du rayonnement, le transfert de chaleur se fait par le biais d'ondes électromagnétiques.

À la différence de la conduction thermique et de la convection, le rayonnement thermique peut aussi se propager dans le vide.

Le rayonnement thermique n'est pas lié à la matière.

Le WL 460 offre des essais de base permettant un enseignement ciblé sur le thème du transfert de chaleur par rayonnement.

Une éprouvette en métal chauffée par un faisceau de lumière concentré constitue le cœur de l'appareil d'essai.

Le faisceau de lumière concentré est généré par une lampe halogène réglable en continu et un réflecteur parabolique.

Le réflecteur concentre le faisceau de lumière dans un foyer.

L'éprouvette est positionnée sur un thermocouple placé dans le foyer.

Le rayonnement thermique dissipé par l'éprouvette est mesuré par une thermopile.

Afin de pouvoir mesurer le rayonnement à différentes distances, la thermopile est montée sur un rail mobile.

Des éprouvettes avec des surfaces différentes sont à disposition.

Des composants adaptés de manière optimale assurent le chauffage rapide et des mesures de faible niveau de perturbation.

La technique de mesure assistée par microprocesseur est bien protégée à l'intérieur du boîtier.

Le logiciel GUNT se compose d'un logiciel pour la commande de l'installation et l'acquisition de données, et d'un logiciel d'apprentissage.

Le logiciel d'apprentissage contribue dans une grande mesure à la compréhension des principes de base théoriques par des textes explicatifs et des illustrations.

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

Avec l'aide d'un système auteur, le professeur peut créer d'autres exercices.

La commande et l'utilisation de l'appareil se font par l'intermédiaire d'un PC (non inclus) connecté par une interface USB.

Un nombre quelconque de postes de travail équipés du logiciel GUNT peut être utilisé pour l'observation et l'évaluation des essais via une connexion LAN/WLAN en utilisant une seule licence.

Contenu didactique / Essais

- démonstration de la loi de Lambert
 - démonstration de la loi de Stefan-Boltzmann
 - démonstration de la loi de Kirchhoff
 - étude du comportement non stationnaire
 - établissement de bilans de puissance
 - génération de diagrammes logarithmiques pour l'évaluation
 - GUNT-E-Learning
- cours multimédia en ligne, qui permet un apprentissage indépendant du temps et du lieu
accès via un navigateur Internet
logiciel d'apprentissage avec différents modules d'apprentissage
cours sur les principes de base
des cours thématiques détaillés
contrôle par un examen ciblé du contenu didactique
système auteur avec éditeur pour l'intégration de son propre contenu local dans le logiciel d'apprentissage

Les grandes lignes

- influence de surfaces différentes sur le transfert de chaleur par rayonnement
- capacité de mise en réseau: accès en réseau aux essais en cours par un nombre quelconque de postes de travail externes
- logiciel GUNT: logiciel d'apprentissage, acquisition de données et logiciel d'apprentissage
- E-Learning: documentation didactique multimédia disponible en ligne

Caractéristiques techniques

Lampe halogène

- puissance électrique: 150W
- température max.: env. 460°C

Éprouvettes en aluminium, Ø 20mm

- 1x anodisé mat des deux côtés
- 1x verni des deux côtés (vernis résistant aux hautes températures)
- 1x anodisé mat avec vernis sur un côté

Éprouvettes en cuivre, Ø 20mm

- 1x nickelé
- 1x brillant, oxydé au cours du temps

Éprouvette en acier inoxydable, Ø 20mm

- 1x brillant, oxydé au cours du temps en raison des températures