

Date d'édition : 13.11.2024

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 du rayonnement 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 : 13.11.2024

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

- éclairement: 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

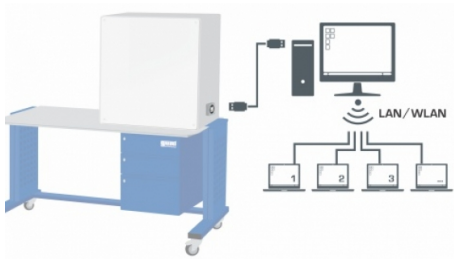
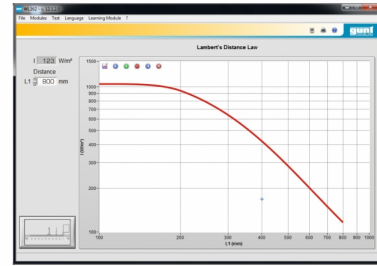
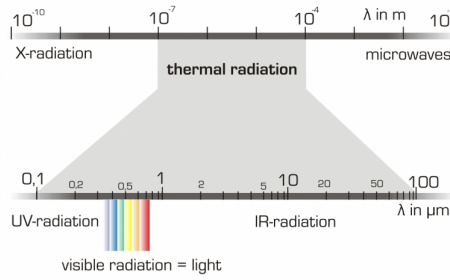
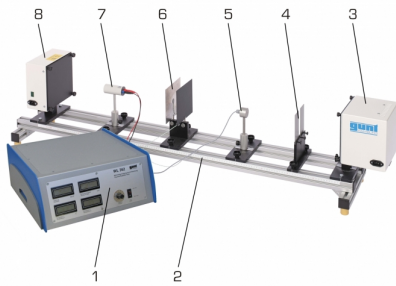
WP 300.09 Chariot de laboratoire

Produits

Date d'édition : 13.11.2024

Catégories / Arborescence

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



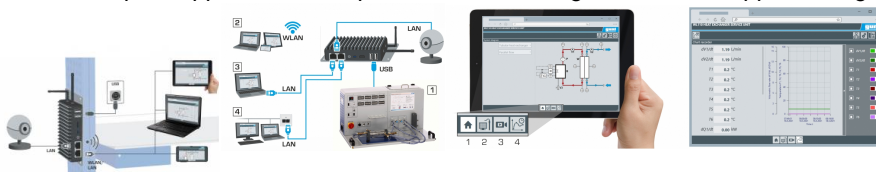
Date d'édition : 13.11.2024

Options

Ref : EWTGUGU100

GU 100 Web Access Box (Réf. 010.10000)

Accessoire pour appareils GUNT permettant un enseignement et un apprentissage pratiques à distance



La GU 100 est un accessoire pour une sélection d'appareils 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 d'images en direct, les états de fonctionnement de l'appareil d'essai 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 d'acquisition des données, transmet les commandes de contrôle et fournit toutes les informations sur une interface logicielle.

L'interface 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 jusqu'à 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 l'apprentissage 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

Date d'édition : 13.11.2024

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 d'images en direct via une caméra IP
- Web Access Box comme serveur avec module WLAN intégré pour connecter les terminaux: PC, tablette, smartphone

Les caractéristiques techniques

- Web Access Box
- système d'exploitation: Microsoft Windows 10
mémoire vive: 4GB
mémoire: 120GB
interfaces
4x USB
2x LAN
1x HDMI
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 : EWTGUWL362W

WL 362W Web Access Software (Réf. 060.36200W)



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.



Date d'édition : 13.11.2024

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

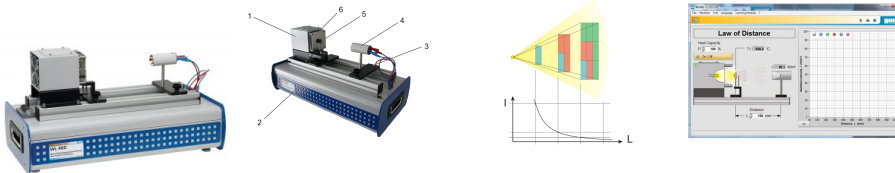
Produits alternatifs

Date d'édition : 13.11.2024

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.

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.

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



Date d'édition : 13.11.2024

- 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