

Date d'édition : 08.01.2026

Ref : EWTGUWL422

WL 422 Conduction thermique dans des fluides gazeux et liquides (Réf. 060.42200)

Avec interface PC USB et logiciel inclus



La conduction thermique fait partie des trois formes principales du transfert de chaleur.

Suivant le deuxième principe de la thermodynamique, la conduction thermique se produit toujours du niveau dénergie le plus élevé vers celui le plus bas.

Le WL 422 offre des essais de base permettant un enseignement ciblé sur le thème de la conduction thermique dans des fluides.

On aborde dans ce cadre les différences fondamentales entre la conduction thermique des gaz et celle des liquides.

Les composants principaux de l'appareil dessai sont deux cylindres: un cylindre interne chauffé électriquement qui se trouve à l'intérieur d'un cylindre externe refroidi par eau.

Les deux cylindres sont séparés par un espace annulaire concentrique.

Cet espace annulaire est rempli du liquide à étudier.

La conduction thermique se fait du cylindre interne par le fluide vers le cylindre externe.

L'espace annulaire étroit empêche la formation d'un écoulement convectif et permet d'avoir une surface de passage relativement étendue, tout en maintenant une distribution homogène de la température.

L'appareil dessai est équipé de capteurs de température sur la face intérieure et sur la face extérieure de l'espace annulaire.

Dans le cadre dessais, il est possible de déterminer les conductivités thermiques  $k$  de divers fluides tels que l'eau, l'huile, l'air ou le dioxyde de carbone.

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 dessai se effectuent 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 (une licence).

#### Contenu didactique / Essais

- conduction thermique stationnaire dans des gaz et des liquides:  
détermination de la résistance thermique des fluides  
détermination des conductivités thermiques  $k$  pour des fluides différents, aux températures différentes
- conduction thermique non stationnaire dans des fluides:  
interprétation des états non stationnaires lors du chauffage et du refroidissement  
introduction à la conduction thermique non stationnaire avec le modèle de capacité en bloc

#### GUNT-E-Learning

cours multimédia en ligne, qui permet un apprentissage indépendant du temps et du lieu

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : [04 56 42 80 70](tel:+330456428070) | Fax : [04 56 42 80 71](tel:+330456428071)  
[www.systemes-didactiques.fr](http://www.systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 08.01.2026

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 différents fluides sur la conduction thermique
- capacité de mise en réseau: l'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

##### Dispositif de chauffage

- puissance de chauffe: 350W
- limitation de la température: 95°C

Surface déchange de chaleur: 74,39cm<sup>2</sup>

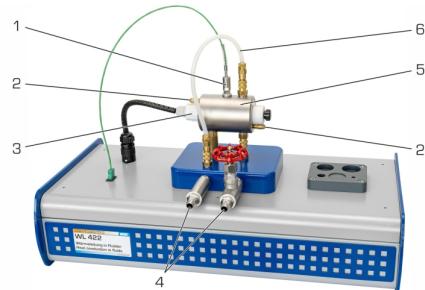
Espace annulaire

- hauteur: 0,4mm
  - diamètre moyen: 29,6mm
- Cylindre interne
- masse: 0,11kg
  - capacité thermique spécifique: 890J/kg\*K

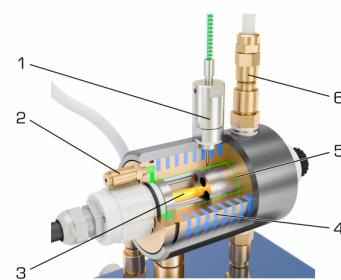
PI

#### Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Principes de base thermodynamique > Principes de la transmission de chaleur  
 Techniques > Génie des Procédés > Principes de base du génie des procédés > Transfert de chaleur et de masse



Date d'édition : 08.01.2026



SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC  
Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>  
[www.systemes-didactiques.fr](http://www.systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 08.01.2026

