

# WL 103

## Détente des gaz parfaits



### Contenu didactique/essais

- détermination du coefficient adiabatique selon Clément-Desormes
- transformation d'état adiabatique de l'air
- transformation d'état isochore de l'air

### Description

- **fonctionnement avec dépression et surpression**
- **mesure de pression précise**
- **pratique de l'expérience de Clément-Desormes**

Les lois des gaz font partie des principes de base de la thermodynamique et sont traitées dans tous les cours de thermodynamique.

L'appareil d'essai WL 103 permet d'étudier la détente des gaz parfaits. L'objectif principal consiste à déterminer de manière expérimentale le coefficient adiabatique de l'air en utilisant la méthode de Clément-Desormes.

L'appareil d'essai est constitué principalement de deux réservoirs cylindriques reliés l'un à l'autre. Il est possible de créer une dépression dans l'un des réservoirs et une surpression dans l'autre.

Pour permettre la formation de la dépression et de la surpression dans les réservoirs, ces derniers sont reliés par un compresseur. La compensation de pression peut se faire soit avec l'environnement, soit avec l'autre réservoir par le biais d'un bypass. En raison de la vitesse élevée de la compensation de pression, le changement d'état est quasi adiabatique. La compensation de pression s'effectue au moyen de robinets à tournant sphérique.

Pour pouvoir déterminer le coefficient adiabatique avec la méthode de Clément-Desormes, des instruments précis de mesure de pression ont été intégrés aux réservoirs. Les températures et pressions mesurées sont enregistrées, puis transférées au logiciel et affichées.

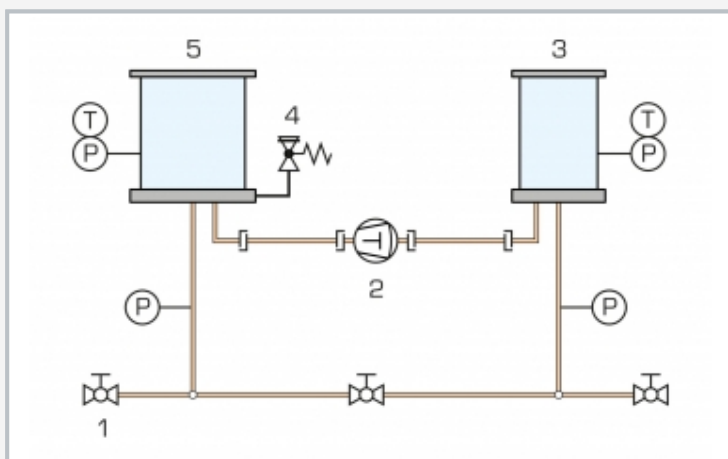
Le logiciel GUNT du WL 103 permet de bénéficier de tous les avantages offerts par la réalisation et l'évaluation des essais assistés par ordinateur.

# WL 103

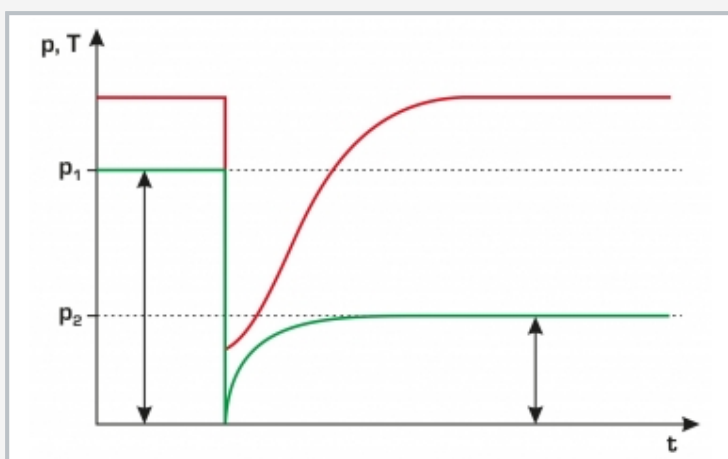
## Détente des gaz parfaits



1 réservoir en surpression, 2 soupape de sécurité, 3 robinet à tournant sphérique, 4 manomètre, 5 compresseur, 6 réservoir en dépression



1 robinet à tournant sphérique, 2 compresseur, 3 réservoir en dépression, 4 soupape de sécurité, 5 réservoir en surpression; P pression, T température



Évolution schématique d'un essai de Clément-Desormes typique; p pression, T température, t temps, rouge: température, vert: pression

### Spécification

- [1] comportement des gaz parfaits
- [2] mesure précise des pressions et températures
- [3] composants transparents
- [4] expérience de Clément-Desormes
- [5] détermination du coefficient adiabatique de l'air
- [6] logiciel GUNT avec fonctions de commande et acquisition de données via USB sous Windows 8.1, 10

### Caractéristiques techniques

#### Réservoir en surpression

- volume: 20,5L
- diamètre: 0,25m
- pression de service max.: 0,9bar

#### Réservoir en dépression

- volume: 11L
- diamètre: 0,18m
- pression de service min.: -0,6bar

#### Plages de mesure

- température: 0...150°C
- pression: 0...1,6bar (abs)

230V, 50Hz, 1 phase

Lxlxh: env. 670x590x680mm

Poids: env. 36kg

### Nécessaire pour le fonctionnement

PC avec Windows

### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

## **WL 103**

### **Détente des gaz parfaits**

Accessoires en option

020.30009

WP 300.09

Chariot de laboratoire