

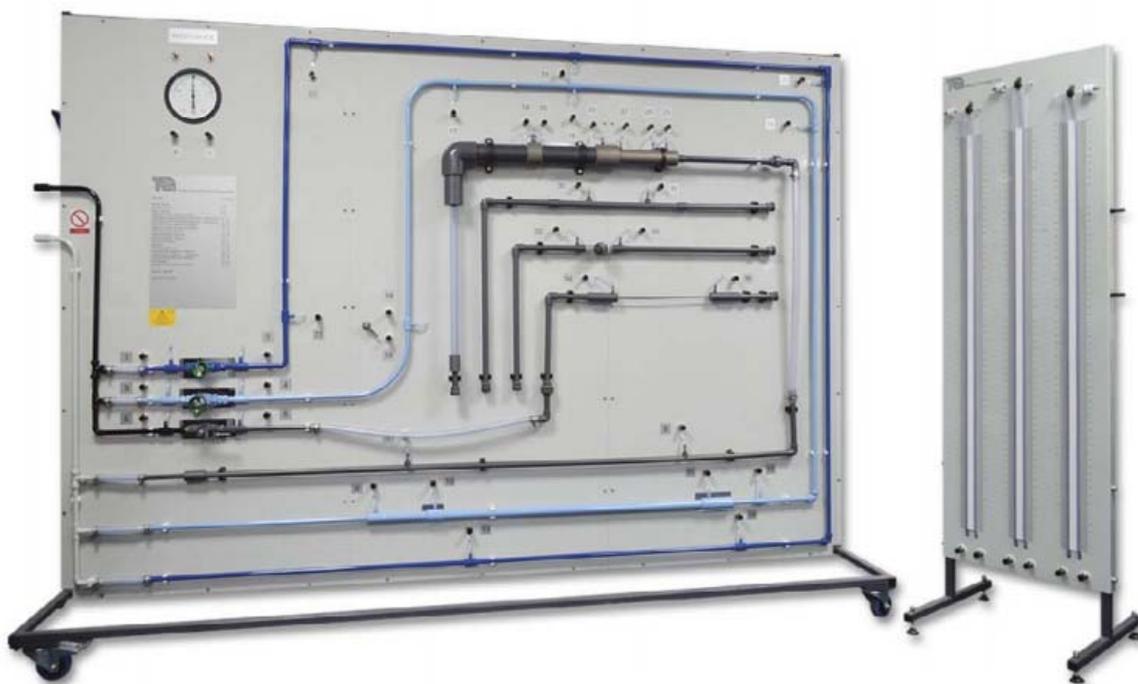
## MECANIQUE DES FLUIDES

### DYNAMIQUE DES FLUIDES

#### BANC D'ETUDE DE LA DYNAMIQUE DES FLUIDES

##### H408

Panneau vertical mobile intégrant différentes configurations de canalisations afin d'étudier les pertes de charges dans différents tubes, vannes et raccords. Permet d'étudier différentes techniques de mesure de débit par tube de Pitot et organes déprimogènes ; diaphragme et Venturi.



#### Principales caractéristiques

- Fonctionne avec notre banc d'alimentation hydraulique pour une installation facile
- Inclut différentes vannes, tubes et raccords pour mesurer les pertes de charges
- Inclut des expériences sur les tubes rugueux
- Utilisation de l'équation de Bernoulli pour les fluides incompressibles
- Montre comment utiliser un tube de Venturi et un diaphragme pour mesurer un débit
- Inclut un tube de Pitot avec traversée de paroi pour mesurer les profils de vitesses

#### Objectifs pédagogiques

- Utilisation d'un tube Pitot-Statique pour la mesure du profil de vitesse dans une conduite
- Mesure de débit par organes déprimogènes ; Venturi et diaphragme

Pertes de charges dans :

- Tubes lisses et Tube rugueux
- Élargissement et rétrécissement brusque
- Coudes et courbes
- Vannes
- Crépine en ligne

#### Principales Spécifications

- Venturi et diaphragme
- Trois circuits
- Trois vannes en aval
- Trois courbes à 90°
- Multi manomètre à trois voies
- Manomètre de Bourdon

## Description

Le banc d'étude des pertes de charges Prodidac permet aux étudiants d'étudier les écoulements, les techniques de mesures de débits et les pertes de charges pour une large variété de tubes et de raccords.

Le banc possède trois circuits d'eau avec leurs instruments, tubes, raccords, ainsi qu'une vanne différente sur chaque circuit. Les vannes sont placées en aval de chaque circuit afin d'éviter les perturbations en amont. Le circuit le plus à l'intérieur du panneau inclus des conduites interchangeables comprenant un diaphragme, un tube Venturi, un Tube de Pitot, une conduite rugueuse et une crépine. Un panneau vertical à emprise au sol réduite supporte toutes les conduites et les raccords pour une utilisation ergonomique.

Le banc d'alimentation hydraulique à affichage numérique Prodidac (H1F disponible séparément en option) alimente le circuit avec un débit d'eau contrôlé et mesurer à l'aide d'un afficheur numérique.

Pour mesurer les pertes de charges à travers les organes, les étudiants utilisent un ensemble de tubes piézométriques et un manomètre à pression différentielle (inclus).

Pour régler le niveau d'eau de référence dans les tubes piézométriques, les étudiants raccordent une pompe à main (incluse) à un clapet à air situé au-dessus des tubes.

Pour réaliser les expériences, les étudiants règlent le banc d'alimentation hydraulique pour pomper l'eau à travers le circuit à étudier et mesurent les pertes de charges au travers des conduites et des raccords. Ils déterminent également les pertes de charges dans un agrandissement et un rétrécissement brusque. Plusieurs sections de tubes de différents diamètres sont proposées pour montrer l'influence de la section sur les pertes de charge.

Les instruments de mesure de débit par organes déprimogènes que sont le tube de Venturi et le diaphragme montrent aux étudiants deux différentes méthodes pour mesurer un débit d'eau. Ils illustrent également une application de l'équation de la conservation de l'énergie dans les écoulements permanents (l'équation de Bernoulli). Les étudiants les utilisent pour mesurer un débit et comparent les pertes de charges de chacun d'eux.

Le matériel comprend également un tube de Pitot statique. En déplaçant le tube Pitot à travers le diamètre d'un tube, les étudiants peuvent établir le profil de vitesse et le coefficient de débit. Ils établissent également le rapport entre le débit et la pression différentiel.

Un tube rendu artificiellement rugueux permet aux étudiants d'étudier le facteur de frottement à différents nombres de Reynolds. Ils peuvent comparer leurs résultats à ceux prédits par les résultats de Nickuradse et la table de Moody.

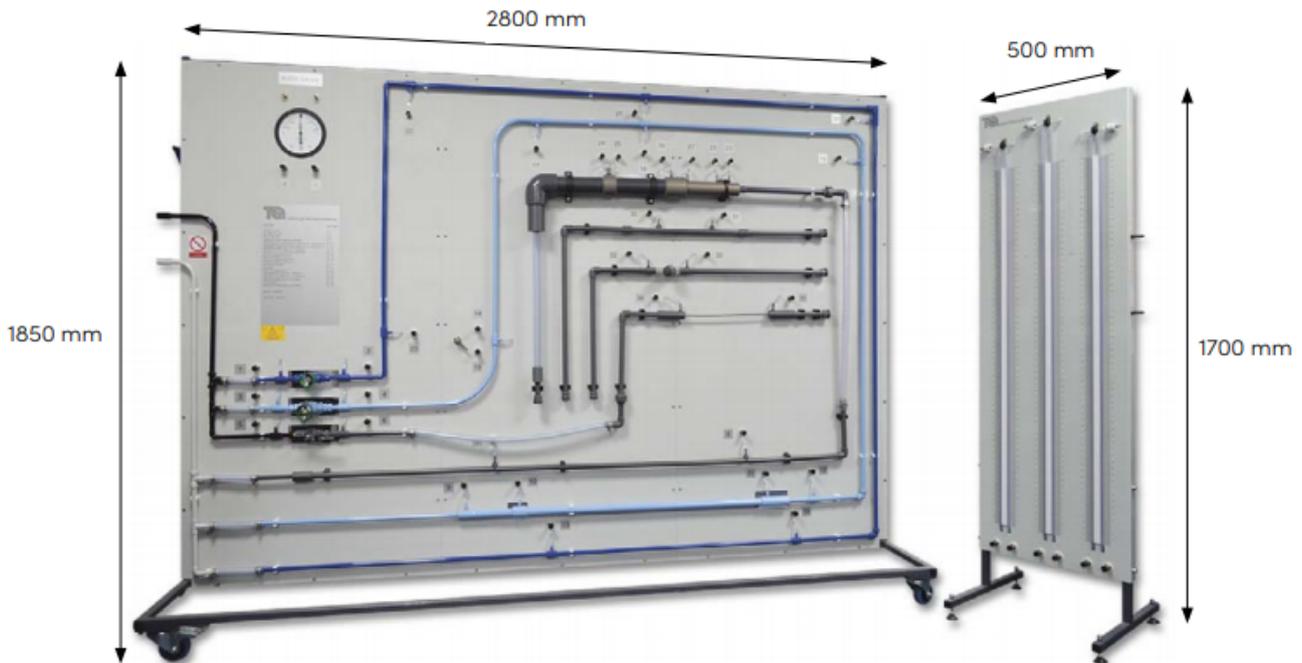
## Caractéristiques standards

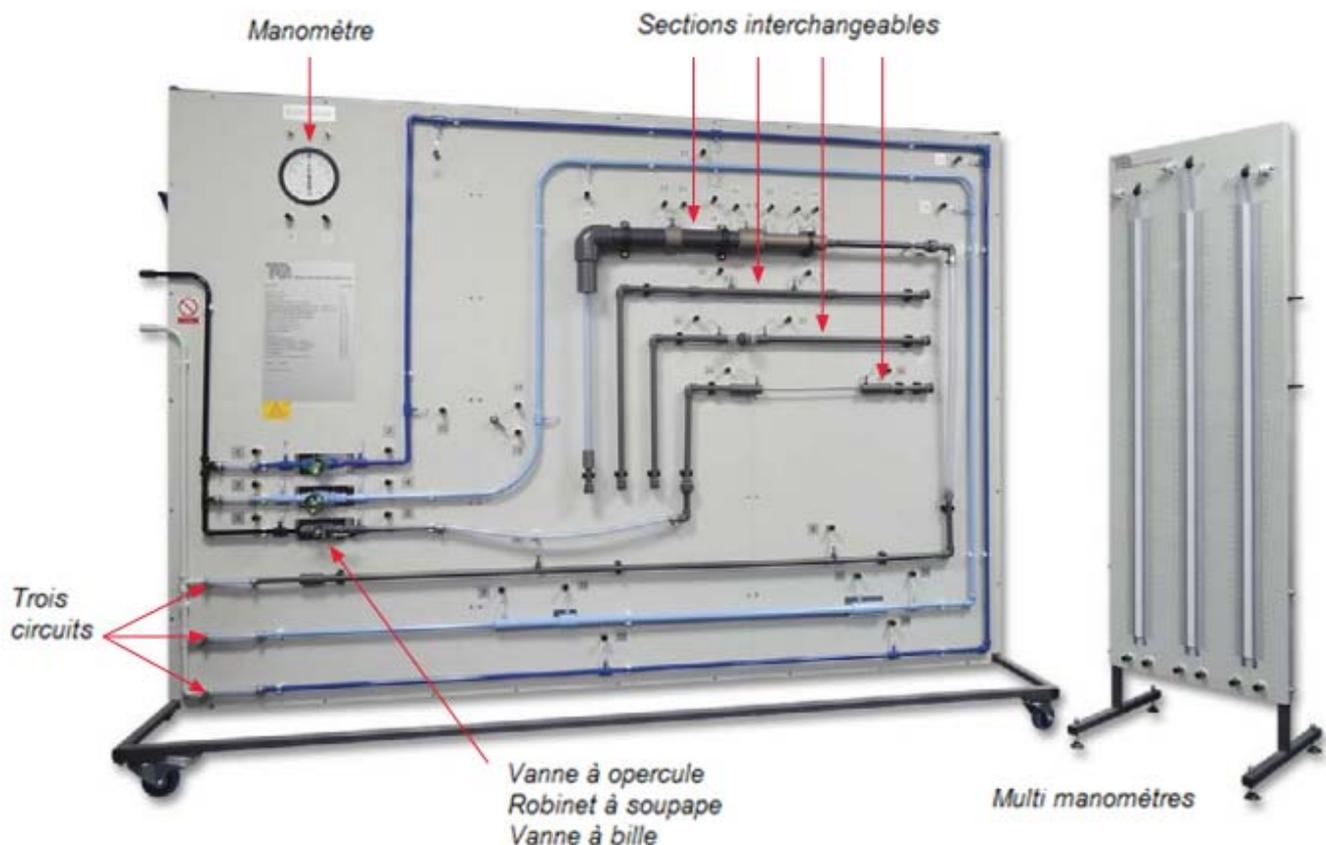
- Un manuel d'utilisation et de travaux pratiques
- Garantie de cinq années
- Fabriqué conformément aux dernières directives de l'union européennes
- Fabricant certifié ISO 9001

## Unité de base nécessaire

Banc Hydraulique à affichage numérique (H1F)

\*Cet équipement fonctionne également avec nos anciens bancs d'alimentation gravimétriques et volumétriques (H1 et H1d).





### Spécifications techniques détaillées

Prodidac est engagé dans un programme d'amélioration permanent de ses produits ; en conséquence, nous nous réservons le droit de modifier la conception ou les spécifications du produit sans préavis.

#### Dimensions et poids net :

2.8 m long (assemblé) x 1.85 m haut x 0.8 m profond  
Et 130 kg

#### Dimensions et poids net du panneau piézométrique:

500 mm de large x 500 mm de profondeur x 1.7 m de haut (assemblé) et 27 Kg

#### Dimensions et poids matériel emballé:

5 m<sup>3</sup> et 250 kg

#### Principaux composants:

- Tubes lisses de plusieurs longueurs et diamètres intérieurs de 4 mm à 17 mm
- Tube artificiellement rendu rugueux
- Coude à 90 degrés (coudé et à onglet)
- Courbes lisses à 90 degrés (jusqu'à 150 mm de rayon)
- Elargissement brusque
- Rétrécissement brusque
- Vanne à opercule, robinet à soupape et vanne à bille
- Venturi et diaphragme
- Tube de Pitot statique
- Crépine en ligne

### Conditions d'utilisation

#### Milieu d'utilisation :

Laboratoire

#### Température de stockage :

- 25°C à +55°C (si emballé pour transport).

#### Température d'utilisation :

+5°C à +40°C

#### Plage d'humidité relative à l'utilisation:

80% à des températures <31 °C décroissant de manière linéaire à 50% à 40°C.