Date d'édition : 05.11.2026



Ref : EWTGUHL102

HL 102 Pertes de charge dans 4 tuyaux différents, longueur, diamètre, rugosité (réf. 065.10200)

Dans des tuyaux traversés par un écoulement, des pertes de charge ont lieu suite au frottement entre les parois du tuyau et l'eau.
La perte de charge dépend directement de la rugosité de la surface de la paroi interne du tuyau et donc du matériau utilisé.
En plus, la perte de charge est influencée par la vitesse de l'écoulement et par la surface de section traversée par l'écoulement.
Avec le HL 102, on étudie la perte de charge de fluides incompressibles dans des éléments de tuyauterie rectilignes entièrement traversés par un écoulement.
Le banc dessai est adapté à l'évaluation de l'influence de différents matériaux et diamètres sur l'écoulement.
Les éléments de tuyauterie utilisés sont similaires à ceux que l'on trouve dans le commerce pour le génie thermique ou le génie sanitaire.
Le tableau sur lequel les éléments sont clairement disposés est fixé sur un cadre stable et mobile.
Quatre éléments de tuyauterie y sont montés, qui peuvent être sélectionnés individuellement par des robinets à tournant sphérique.
Le débit est ajusté à l'aide de soupapes au départ et au retour, et lu sur un rotamètre.
Les points de mesure de la pression dans le système de tuyauterie ont la forme de chambres annulaires et se trouvent entre le début et la fin des sections de mesure.
Ce qui permet d'assurer la précision des mesures de pression.
Les capteurs de mesure sont reliés par paires à un appareil de mesure de pression différentielle sur l'écran duquel on peut lire le différentiel de pression respectif.

Contenu didactique / Essais
- étude des pertes de charge dans des tuyaux traversés par un écoulement
-- mesure de la pression différentielle dans différentes sections de tuyau
-- influence exercée par des diamètres différents
-- influence exercée par différents matériaux et rugosités de surface
-- influence de la vitesse d'écoulement
-- comparaison entre l'expérience réalisée et le calcul

Les grandes lignes
- pertes de charge dans des conduites
- matériaux différents et diamètres divers

Les caracteristiques techniques
Section de tuyau, longueur de mesure: 1000mm
- section de tuyau 1: plastique transparent,diamètre: 20x1,5mm
- section de tuyau 2: acier, diamètre: 1/2"

- section de tuyau 3: cuivre, diamètre: 18x1mm
- section de tuyau 4: cuivre, diamètre: 15x1mm

Appareil de mesure de pression différentielle

Plages de mesure
- débit: 150...1600L/h
- pression différentielle: ±350mbar

Dimensions et poids
Lxlxh: 1650x700x1850mm
Poids: env. 92kg

Necessaire au fonctionnement
raccord deau 1500L/h, drain

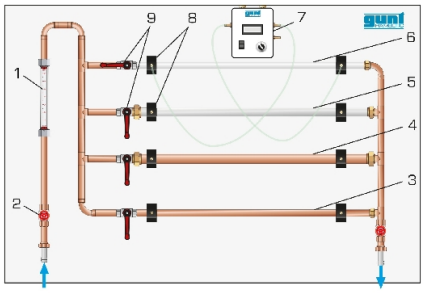
Liste de livraison
1 banc dessai
1 appareil de mesure de pression différentielle
1 jeu de flexibles
1 documentation didactique

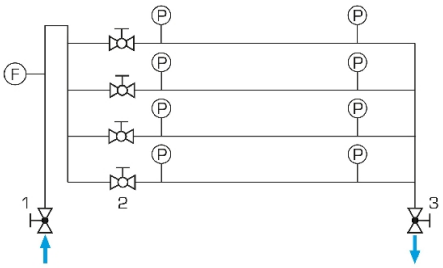
Produits alternatifs
HL103 - Génie des installations: Pertes dans des coudes de tuyau
HL111 - Génie des installations: Pertes dans des tuyaux droits
HL113 - Génie des installations: Pertes dans des robinetteries
HL210 - Génie des installations: pertes dans le système de tuyauterie
HM120 - Pertes dans des éléments de tuyauterie
HM150.11 - Pertes de charge dans un système de conduites
HM150.29 - Perte d'énergie dans des éléments de tuyauterie

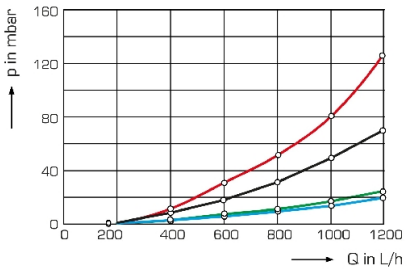
Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Systemes domestiques de chauffage et ventilation > Essais fondamentaux de la technique du chauffage - panneaux d'étude
Techniques > Mécanique des fluides > Ecoulement stationnaire > Écoulement dans les systèmes de conduites

Date d'édition : 05.11.2026





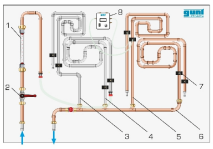
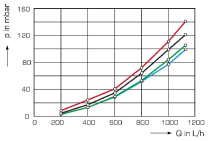


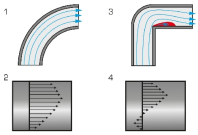
Produits alternatifs

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : EWTGUHL103

HL 103 Pertes de charges dans 2 conduites en acier et en cuivre avec des coudes (065.10300)



Dans les tuyaux traversés par un écoulement, en plus des pertes de charge suite au frottement du tuyau, on observe également des pertes de charge au niveau des changements de direction de tuyau.
Dans la pratique, divers changements de direction de tuyau présentant des géométries différentes sont utilisés dans les réseaux de tuyauteries.
Avec le HL 103, on étudie l'influence sur l'écoulement tubulaire de différents changements de direction composés de matériaux différents.
Les éléments de tuyauterie utilisés sont similaires à ceux que l'on trouve dans le commerce pour le génie thermique ou le génie sanitaire.
Le tableau sur lequel les éléments sont clairement disposés est fixé sur un cadre stable et mobile.
Le banc dessai comprend quatre éléments de tuyauterie présentant chacun dix changements de direction sur une longueur de conduite identique.
Deux sections de mesure respectives ont des rayons différents et sont composés de matériaux différents.
Un flexible permet d'assurer la connexion à la section de mesure souhaitée.
Le débit est ajusté à l'aide de soupapes au départ et au retour, et lu sur un rotamètre.
Les points de mesure de la pression dans le système de tuyauterie ont la forme de chambres annulaires et se trouvent entre le début et la fin des sections de mesure.
Ce qui permet d'assurer la précision des mesures de pression.
Les capteurs de mesure sont reliés par paires à un appareil de mesure de pression différentielle sur l'écran duquel on peut lire le différentiel de pression respectif.
La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide létudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais
- mesure du débit
- mesure de pression différentielle
- influence du matériau et de la rugosité de surface
- influence de la vitesse d'écoulement
- influence des changements de direction de tuyau

Les grandes lignes
- Résistances à l'écoulement dans des conduites
- Sections de mesure avec différents matériaux et changements de direction

Les caracteristiques techniques
Sections de mesure: 2300mm
- section de tuyau 1: acier, diamètre: 1/2", angle de tuyau à 90°
- section de tuyau 2: acier, diamètre: 1/2", coude de tuyau à 90°
- section de tuyau 3: cuivre, diamètre: 18x1mm, angle de tuyau à 90°
- section de tuyau 4: cuivre, diamètre: 18x1mm, coude de tuyau à 90°

Appareil de mesure de pression différentielle

Date d'édition : 05.11.2026

Plages de mesure
- débit: 150...1600L/h
- pression différentielle: -350mbar...350mbar

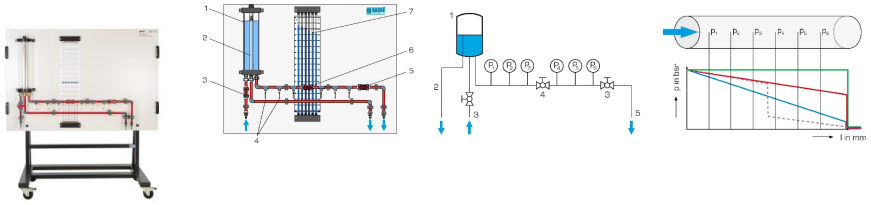
Dimensions et poids
Lxlxh: 1650x700x1850mm
Poids: env. 100kg

Necessaire au fonctionnement
Raccord deau, drain

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 appareil de mesure de pression différentielle
1 jeu de flexibles de raccordement
1 documentation didactique

Produits alternatifs
HL102 - Génie des installations: pertes dans des tuyaux différents
HL113 - Génie des installations: Pertes dans des robinetteries
HM150.29 - Perte d'énergie dans des éléments de tuyauterie

Ref : EWTGUHL111
HL 111 Visualisation des pertes dans des tuyaux droits (Réf. 065.11100)
Détermination des pertes de charge dans une section de tuyau ouverte



Les évolutions de la pression des fluides en écoulement ou au repos dans des conduites sont fondamentalement différentes l'une de l'autre.
À pression d'alimentation égale, des pertes apparaissent dans les fluides en écoulement suite au frottement du tuyau, pertes qui se manifestent par des pertes de charge; dans les fluides au repos au contraire, la pression statique dans les éléments de tuyauterie horizontaux reste constante.
Avec le HL 111, on visualise l'évolution de la pression des fluides incompressibles en écoulement et au repos dans des conduites.
Le banc d'essai permet d'expliquer des concepts tels que celui de la pression hydrostatique dans des liquides au repos ou en mouvement.
Le tableau sur lequel les éléments sont clairement disposés est fixé sur un cadre stable et mobile.
La pression dalimentation est produite par un réservoir élevé.
Afin d'assurer une pression d'alimentation constante, le réservoir est équipé d'un dispositif de réalimentation et d'un trop-plein.
Une section de mesure se trouve au niveau de l'évacuation du réservoir.
Le débit et donc la vitesse d'écoulement sont ajustables à deux points différents.
Six points de mesure de la pression sont disposés le long de la section de mesure.
Les différentes pressions peuvent être lues en se servant de la hauteur de la colonne de liquide via le manomètre à tubes.
La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide létudiant dans la réalisation

des essais.

Contenu didactique / Essais
- pression hydrostatique
- pression d'écoulement
- perte de charge
- représentation d'évolutions de pression

Les grandes lignes
- Pertes de charge dans un tuyau droit
- Visualisation de la pression hydrostatique et de la pression d'écoulement

Les caracteristiques techniques
Réservoir: env. 8L
Manomètre à 6 tubes

Plage de mesure
- pression: -200...600mmCE

Dimensions et poids
Lxlxh: 1650x700x1850mm
Poids (total): env. 90kg

Necessaire au fonctionnement
Raccord d'eau, drain

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 documentation didactique

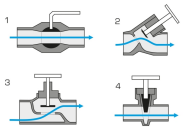
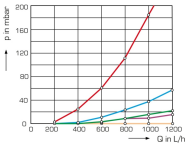
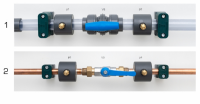
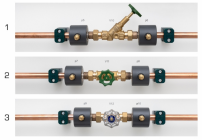
Produits alternatifs
HL102 - Génie des installations: pertes dans des tuyaux différents
HL103 - Génie des installations: Pertes dans des coudes de tuyau
HL113 - Génie des installations: Pertes dans des robinetteries

Ref : EWTGUHL113

HL 113 Pertes de charge dans 5 robinetteries différentes (065.11300)

robinet à tournant sphérique, soupape à tête inclinée, soupape droite, robinet-vanne d'arrêt




Des pertes de charge se produisent dans les systèmes de tuyauterie suite au frottement et aux turbulences.
Dans la pratique, des pertes de charge ont lieu suite à lutilisation de robinetteries darrêt dont il faut donc tenir compte lors du dimensionnement des réseaux de tuyauteries.

Avec le HL 113, on étudie les pertes de charge de différentes robinetteries darrêt.
Les éléments de tuyauterie utilisés sont similaires à ceux que lon trouve dans le commerce pour le génie thermique ou le génie sanitaire.
Le tableau sur lequel les éléments sont clairement disposés est fixé sur un cadre stable et mobile.

Date d'édition : 05.11.2026

Le banc dessai comprend cinq sections de tuyau dans lesquelles sont montées différentes robinetteries darrêt.
Les sections de tuyau peuvent être sélectionnées individuellement au moyen de robinets à tournant sphérique.
Afin de pouvoir observer les conditions découlement avant et après une robinetterie darrêt, une des sections de tuyau est transparente, et elle est pourvue dun robinet à tournant sphérique lui aussi transparent.
Le débit est ajusté sur des soupapes au départ et au retour, et lu sur un rotamètre.
Les points de mesure de la pression dans le système de tuyauterie ont la forme de chambres annulaires et se trouvent juste avant et après les robinetteries.
Ce qui permet dassurer la précision des mesures de pression.
Les capteurs de mesure sont reliés par paires à un appareil de mesure de pression différentielle sur lécran duquel on peut lire le différentiel de pression respectif.

Contenu didactique / Essais
- pertes de charge dans les robinetteries
- mesure de la pression différentielle
- influence de la forme de passage de la soupape sur la perte de charge
- influence de la vitesse d'écoulement
- détermination de coefficients de traînée
- comparaison entre l'expérience réalisée et le calcul

Les grandes lignes
- Banc d'essai pour génie thermique ou génie sanitaire
- Pertes de charge dans les robinetteries standards traversées par un écoulement

Les caractéristiques techniques
Robinet à tournant sphérique en plastique, transparent, diamètre: DN32
Robinet à tournant sphérique, acier, diamètre: DN15
Soupape à tête inclinée, diamètre: DN15
Robinet à soupape, diamètre: DN15
Robinet-vanne, diamètre: DN15
Appareil de mesure de pression différentielle

Plages de mesure
- débit: 200...1700L/h
- pression: -200...200mbar

Dimensions et poids
Lxlxh: 1800x700x1780mm
Poids: env. 90kg

Nécessaire au fonctionnement
Raccord deau, drain

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 appareil de mesure de pression différentielle
1 jeu de flexibles de raccordement
1 documentation didactique

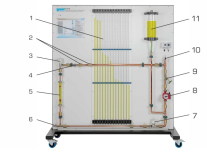
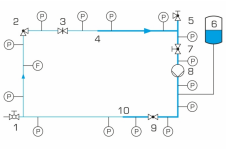
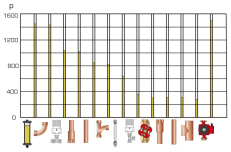
Produits alternatifs
HL102 - Génie des installations: pertes dans des tuyaux différents
HL103 - Génie des installations: Pertes dans des coudes de tuyau
HL111 - Génie des installations: Pertes dans des tuyaux droits
HM120 - Pertes dans des éléments de tuyauterie
HM150.11 - Pertes de charge dans un système de conduites

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : EWTGUHL210

HL 210 Visualisation des pertes de charge dans les tuyauteries, circuit fermé avec pompe (065.21000)

rétrécissements, coudes, robinetteries et éléments de tuyauterie.

Lors de l'écoulement d'eau au travers d'un système de tuyauterie, des résistances apparaissent sous l'effet de changements de direction, de robinetteries et du frottement du tuyau.
Les conditions d'écoulement dépendent directement de la géométrie des éléments de robinetterie ainsi que du nombre et du type des obstacles.
En plus, la vitesse d'écoulement joue un rôle décisif sur l'apparition de pertes de charge.
Le HL 210 permet d'étudier et de visualiser la distribution de la pression dans un système de tuyauterie.
Le banc dessai permet de vérifier de manière expérimentale l'influence de différents facteurs sur les pertes de charge dans des systèmes de tuyauterie réels.
Le rapport entre la caractéristique de la pompe et celle de l'installation est examiné au cours de l'essai.
Les éléments de tuyauterie utilisés sont similaires à ceux que l'on trouve dans le commerce pour le génie thermique ou le génie sanitaire.
Le tableau sur lequel les éléments sont clairement disposés est fixé sur un cadre stable et mobile.
Le banc d'essai fonctionne indépendamment du réseau d'alimentation en eau et est équipé d'une pompe et d'un réservoir d'eau.
Des éléments de tuyauterie ayant différents rayons et des tuyaux droits avec des diamètres différents se trouvent dans un circuit d'eau fermé.
On y trouve en outre différentes soupapes standards du génie thermique.
Des points de mesure de la pression se trouvent entre les différents éléments, qui permettent de déterminer les pertes de charge de chaque élément de tuyauterie.
Les différentes pressions peuvent être lues en se servant de la hauteur de la colonne de liquide via le manomètre à tubes.
Le débit est enregistré et lu au moyen d'un rotamètre.

Contenu didactique / Essais
- évolution de la pression dans un système de tuyauterie fermé avec pompe de circulation
- influence du diamètre de tuyau, de la vitesse d'écoulement, des modifications de section et des obstacles installés dans le tuyau sur les pertes de charge
- détermination des caractéristiques de pompe, d'installation, et du point de fonctionnement

Les grandes lignes
- visualisation des pertes de charge
- comparaison des pertes de différents éléments de tuyauterie
- circuit d'eau fermé avec pompe de circulation

Les caractéristiques techniques
Pompe
- 3 étages
- débit de refoulement max.: 4,5m³/h
- hauteur de refoulement max.: 6m

Réservoir: env. 5L

Plages de mesure
- débit: 100...1000L/h
- pression: 1600mmCE

Date d'édition : 05.11.2026

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1900x700x2020mm
Poids: env. 140kg

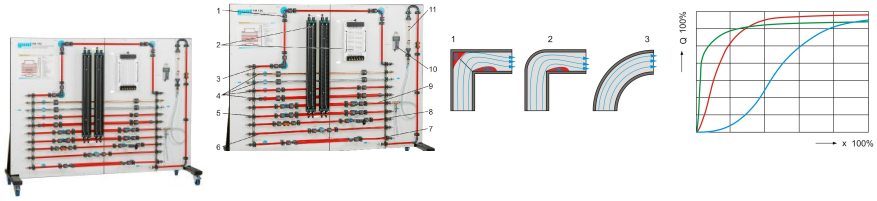
Liste de livraison
1 banc d'essai
1 documentation didactique

Produits alternatifs
HL102 - Génie des installations: pertes dans des tuyaux différents
HL107 - Panneau d'étude pompes de circulation
HL111 - Génie des installations: Pertes dans des tuyaux droits
HL630 - Efficacité en génie thermique

Ref : EWTGUHM120

HM 120 Pertes dans des éléments de tuyauterie (Réf. 070.12000)

Influence du diamètre de la conduite, du matériau et de la rugosité de surface, vitesse d'écoulement



Dans les conduites traversées par un écoulement d'eau, des pertes de charge se produisent suite au frottement du tuyau et aux différents changements de direction.
Le HM 120 permet l'étude expérimentale des pertes de charge dans les tuyaux et dans différents éléments de tuyauterie.
Le banc d'essai comprend dix sections de tuyau avec différents éléments de tuyauterie.
Quatre des sections de tuyau sont rectilignes et ont une surface de section constante; ils se distinguent par leur matériau et leur section.
L'une des sections de tuyau comprend trois formes de changement de direction: coude de tuyau, angle de tuyau et coude à segments.
Dans deux autres sections de tuyau, on trouve diverses robinetteries d'arrêt avec différentes résistances.
On étudie les caractéristiques d'ouverture des robinetteries dans le cadre de l'essai.
Dans deux autres sections de tuyau, des rétrécissements et des élargissements continus et brusques sont montés.
La dernière section de tuyau est une conduite double parallèle.
Pour le fonctionnement, on a besoin d'un raccord deau et d'un drain.
Si le banc dessai doit fonctionner sous la forme d'un circuit fermé sans connexion au réseau d'alimentation en eau, il est possible du faire en utilisant HM 130.01.
Les points de mesure de la pression dans le système de tuyauterie ont la forme de chambres annulaires et se trouvent juste avant et après les éléments de tuyauterie.
Ce qui permet d'assurer la précision des mesures de pression.
Les capteurs sont reliés par paires à un appareil de mesure de pression différentielle, un tableau de manomètre ou un manomètre à double tubes sur lesquels on peut lire le différentiel de pression respectif.
Le débit est affiché sur un rotamètre.

Contenu didactique / Essais
- différentes méthodes de mesure de la pression différentielle
- influence des diamètres de tuyau, des matériaux et rugosités de surface

- influence de la vitesse découlement
- pertes de charge dans le coude de tuyau, langle de tuyau et le coude à segments
- pertes de charge lors des modifications de section
- détermination de coefficients de traînée
- caractéristique de la soupape de différentes robinetteries
- comparaison entre lessai et le calcul

Les grandes lignes
- ètude des pertes de charge dans des éléments de tuyauterie
- comparaison des pertes de composants similaires
- différents types de mesure de la pression

Les caracteristiques techniques
Sections de tuyau, longueur: 1000mm
- droite, Cu, diamètre: 18x1mm,
- droite, acier galvanisé, diamètre: ½",
- droite, PVC, diamètre:20x1,5mm,
- droite, PVC, diamètre: 32x1,5mm
- section avec coude à segments, angle de tuyau, coude de tuyau
- élargissement continu / brusque du diamètre: de 20 à 32mm
- rétrécissement continu / brusque du diamètre: de 32 à 20mm
- conduite double, PVC, diamètre: 20x1,5mm

Measuring ranges
Débit: 0...1600L/h
Pression différentielle:
- appareil de mesure de pression différentielle: 0...2000mbar
- manomètre à double tubes: 1000mmCE
- manomètre à 6 tubes: 340mmCE

Dimensions et poids
Lxlxh: 2250x760x1800mm
Poids: env. 127kg

Nécessaire au fonctionnement
raccord deau, drain

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 appareil de mesure de pression différentielle
1 jeu de flexibles
1 documentation didactique

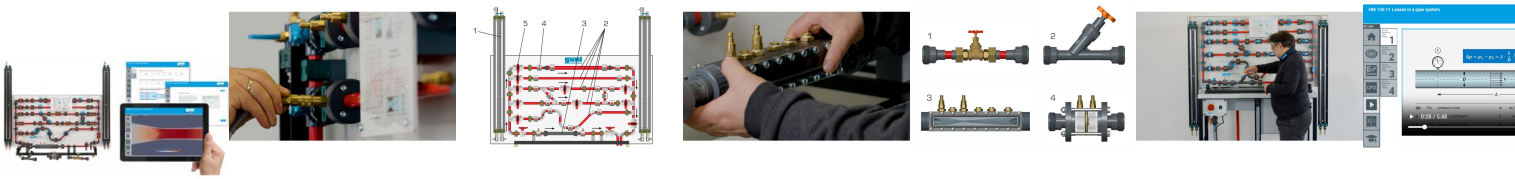
Accessoires disponibles et options
HM130.01 - Réservoir en plastique avec pompe submersible

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : EWTGUHM150.11

HM 150.11 Pertes de charge dans un système de conduites (Réf. 070.15011)

Influence de la vitesse d'écoulement sur les pertes de charge



Lors de lécoulement de fluides réels, des pertes de charge se produisent en raison de frottements et de turbulences (tourbillons).
Les pertes de charge se produisent dans les tuyaux, les éléments de pipeline, les raccords et les dispositifs de mesure (par exemple les débitmètres).
Ces pertes de charge doivent être prises en compte lors de la conception des systèmes de tuyauterie.
Avec le HM 150.11, on étudie les pertes de charge dans les conduites, dans les éléments de tuyauterie et dans les éléments dobturation.
En outre, la méthode de la pression différentielle servant à mesurer le débit est présentée.
Lappareil dessai comprend six sections de tuyau différentes, que lon peut obturer de manière individuelle.
Les sections de tuyau sont équipées déléments de tuyauterie tels que des coudes, équerres ou jonctions.
Dans une section de tuyau, il est possible de placer plusieurs robinetteries et organes déprimogènes pour la détermination du débit.
Les points de mesure de la pression dans le système de tuyauterie ont la forme de chambres annulaires.
Cela permet une mesure précise de la pression.
Au cours dessais, on mesure les pertes de charge dans les conduites et éléments de tuyauterie, par ex. les jonctions et coudes.
Pour les éléments dobturation, on enregistre en plus les courbes caractéristiques douverture.
Les pressions sont enregistrées par des manomètres à double tubes.
Le HM 150.11 est positionné aisément et en toute sécurité, sur le plan de travail du module de base HM 150.
Lalimentation en eau et la mesure du débit se font au moyen du HM 150.
Lappareil dessai peut être également utilisé sur le réseau du laboratoire.
Pour analyser virtuellement le comportement de lécoulement, on utilise souvent dans la pratique des simulations CFD.
Elles permettent par exemple de visualiser lécoulement dans des zones qui ne peuvent pas être visualisées via lessai.
Dans le GUNT Media Center, des visualisations découlement basées sur des calculs CFD sont disponibles en ligne.
Des matériels didactiques multimédias sont également disponibles, y compris un cours dapprentissage en ligne sur la connaissance de base et des calculs.
Des vidéos présentent un essai complet avec la préparation, lexécution et lévaluation.
Des feuilles de travail accompagnées des solutions complètent le matériel didactique.

Contenu didactique / Essais
- études des pertes de charge au niveau des conduites, pièces de tuyauterie et robinetteries
- influence de la vitesse découlement sur les pertes de charge
- calcul des coefficients de résistance
- courbes caractéristiques douverture et valeurs KVS de la soupape à tête inclinée et du robinet-vanne
- familiarisation avec différents organes déprimogènes pour la détermination du débit:
tube de Venturi
orifice de mesure, tuyère de mesure

GUNT Media Center, développement des compétences numériques
- cours dapprentissage en ligne avec connaissances de base et calculs
- simulations CFD préparées pour la visualisation de lécoulement
- vidéos avec présentation détaillée des essais: préparation, exécution, évaluation
- succès dapprentissage assuré grâce aux feuilles de travail numériques

Date d'édition : 05.11.2026

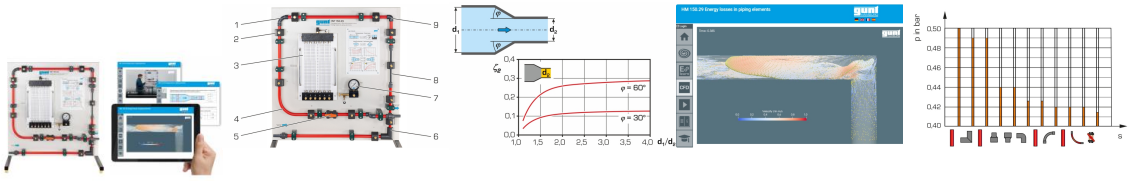
- acquisition dinformations sur des réseaux numériques

Les grandes lignes
- pertes de charge dans les conduites, pièces de tuyauterie et robinetteries
- organes déprimogènes transparents pour déterminer le débit
- visualisation de lécoulement à laide de la technique CFD
- matériel didactique multimédia en ligne dans le GUNT Media Center: cours dapprentissage en ligne, simulations CFD préparées, feuilles de travail, vidéos

Les caractéristiques techniques
Section de tuyau pour linstallation de robinetteries ou dobjets de mesure
20x1,5mm, PVC

Sections de tuyau, PV

Ref : EWTGUHM150.29
HM 150.29 Pertes de charge dans des éléments de tuyauterie (Réf. 070.15029)
dans différents raccords de tuyauterie et dans un robinet à tournant sphérique



Lorsque de leau sécoule au travers dun système de tuyauterie, des pertes de charge se produisent au niveau des éléments de tuyauterie et de robinetterie en raison des résistances à lécoulement.
Le HM 150.29 permet détudier et de visualiser les pertes de charge dans les éléments de tuyauterie.
Lappareil dessai permet dévaluer linfluence de différentes géométries de conduits sur lécoulement.
Lappareil dessai HM 150.29 comprend une section de conduite dans laquelle se trouvent différents éléments de tuyauterie ayant différentes résistances à lécoulement, ainsi quun rétrécissement et un élargissement.
En outre, un robinet à tournant sphérique est intégré dans la conduite.
Des points de mesure de la pression avec chambres annulaires se trouvent respectivement avant et après les éléments de tuyauterie, et permettent de garantir la mesure précise de la pression.
Les points de mesure de la pression peuvent être reliés par paires à un manomètre à 6 tubes, afin de déterminer la perte de charge dun élément de tuyauterie.

Le HM 150.29 est positionné aisément et en toute sécurité, sur le plan de travail du module de base HM 150.
Lalimentation en eau et la mesure du débit se font au moyen du HM 150.
Lappareil dessai peut être également utilisé sur le réseau du laboratoire.

Pour analyser virtuellement le comportement de lécoulement, on utilise souvent dans la pratique des simulations CFD. Elles permettent par exemple de visualiser lécoulement dans des zones qui ne peuvent pas être visualisées via lessai.
Dans le GUNT Science Media Center, des visualisations découlement basées sur des calculs CFD sont disponibles en ligne.
Des matériels didactiques multimédias sont également disponibles, y compris un cours dapprentissage en ligne sur la connaissance de base et des calculs.
Des vidéos présentent un essai complet avec la préparation, lexécution et lévaluation.
Des feuilles de travail accompagnées des solutions complètent le matériel didactique.

Contenu didactique / Essais
- étude de la perte de charge et les coefficients de perte dans des coudes de tuyau, coudes à segments et angles de tuyau au niveau dun rétrécissement et de lélargissement

Date d'édition : 05.11.2026

dans un robinet à tournant sphérique

- détermination dune caractéristique de conduite

GUNT Science Media Center, développement des compétences numériques
- cours dapprentissage en ligne avec connaissances de base et calculs
- simulations CFD préparées pour la visualisation de lécoulement
- vidéos avec présentation détaillée des essais: préparation, exécution, évaluation
- succès dapprentissage assuré grâce aux feuilles de travail numériques
- acquisition dinformations sur des réseaux numériques

Les grandes lignes
- pertes de charge dans différents raccords de tuyauterie et dans un robinet à tournant sphérique
- mesure précise de la pression par des chambres annulaires
- visualisation de lécoulement à laide de la technique CFD
- matériel didactique multimédia en ligne dans le GUNT Science Media Center: cours dapprentissage en ligne, simulations CFD préparées, feuilles de travail, vidéos

Les caractéristiques techniques
Conduite, PVC
diamètre intérieur: 17mm
Éléments de tuyauterie, PVC
Diamètre intérieur: d
rétrécissement: de d=17 à d=9,2mm
élargissement: de d=9,2 à d=17mm
coude à segments: d=17mm, 90°
angle de tuyau: d=19mm, 90°
coude de tuyau étroit: d=18mm, r=40mm, 90°
coude de tuyau large: d=17mm, r=100mm, 90°

Manomètre à 6 tubes

Plages de mesure
- pression:
1x 0?0,6bar
6x 0?290mmCA