

Date d'édition : 23.02.2025

**Ref : EWTGUHM286**

**HM 286 Essais sur une pompe à engrenages (Réf. 070.28600)**

**Avec interface PC USB et logiciel inclus**



Les pompes à engrenages font partie du groupe des pompes volumétriques avec débit de refoulement continu. Deux engrenages tournant en sens inverse acheminent le fluide. Le fluide acheminé se trouve entre le boîtier et les interstices des dents. Le débit de refoulement faible en pulsations augmente de manière linéaire avec la vitesse de rotation. Ces pompes sont particulièrement adaptées à la production de pressions moyennes à de faibles valeurs de débit. L'appareil d'essai permet de réaliser des essais de base afin d'étudier le comportement en service et de déterminer les principales grandeurs caractéristiques des pompes à engrenages. Le HM 286 dispose d'un circuit fermé avec un réservoir et une pompe à engrenages avec entraînement à vitesse de rotation variable via un convertisseur de fréquence. Les engrenages de la pompe, intégrés dans un boîtier transparent, peuvent être observés pendant le fonctionnement. La soupape à pointeau et la soupape de décharge servent à ajuster le débit de refoulement et la hauteur de refoulement. C'est l'huile qui est utilisée comme moyen d'acheminement. L'appareil d'essai est équipé de capteurs de mesure de la pression et de la température. Le débitmètre à roues ovales est particulièrement bien adapté à la mesure précise du débit des liquides visqueux. Il fonctionne selon le principe du refoulement avec deux engrenages ovales de précision. La technique de mesure basée sur un microprocesseur est bien protégée à l'intérieur du boîtier. L'association du logiciel GUNT et du microprocesseur présente tous les avantages offerts par la réalisation et l'évaluation d'essais assistées par ordinateur. Le raccordement au PC se fait par l'intermédiaire d'un câble USB. La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais.

#### Contenu didactique / Essais

- principe de fonctionnement d'une pompe à engrenages
- enregistrement de caractéristiques de la pompe
- rapport entre la hauteur de refoulement et la vitesse de rotation
- influence de la limitation de la pression
- détermination des rendements

#### Les grandes lignes

- Modèle illustratif d'une pompe à engrenages
- Circuit d'huile fermé
- Logiciel GUNT pour l'acquisition des données, la visualisation et la commande
- Élément des machines à fluide GUNT-Labline



Date d'édition : 23.02.2025

#### Les caractéristiques techniques

Pompe à engrenages à vitesse de rotation variable via un convertisseur de fréquence

- puissance absorbée: 370W
- vitesse de rotation nominale: 200...1000min<sup>-1</sup>
- débit de refoulement max.: 15cm<sup>3</sup>/tour
- hauteur de refoulement max.: 100m

Soupape de décharge: 0...5,5bar

#### Plages de mesure

- pression (entrée): -1...1bar
- pression (sortie): 0...5bar
- débit: 0...25L/min
- température: 0...100°C

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 670x590x750mm

Poids: env. 50kg

#### Nécessaire au fonctionnement

230V, 50/60Hz, 1 phase ou 120V, 60Hz/CSA, 1 phase

#### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 5L d'huile (ISO VG 100)
- 1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

#### Accessoires disponibles et options

WP300.09 - Chariot de laboratoire

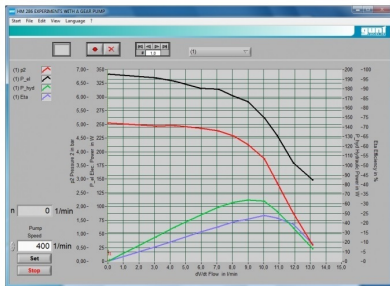
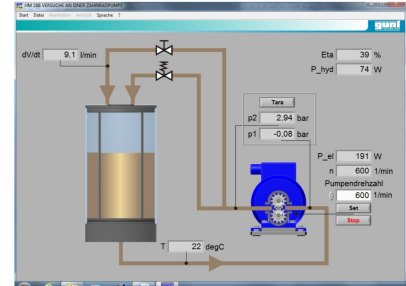
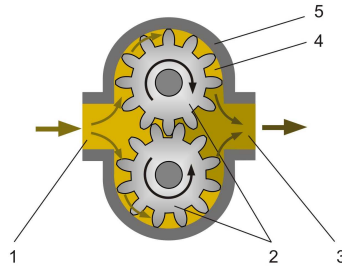
#### Produits alternatifs

- HM365.18 - Pompe à engrenages
- HM365.22 - Pompe à engrenage externe

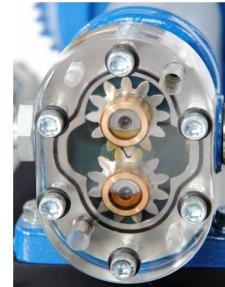
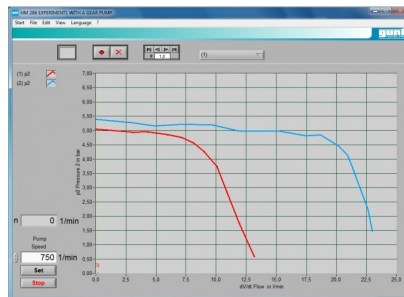
#### Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique des fluides > Appareils d'énergie de fluide hydrauliques > Pompes volumétriques  
Techniques > Mécanique des fluides > Machines productrices de travail > Pompes volumétriques

Date d'édition : 23.02.2025



Date d'édition : 23.02.2025



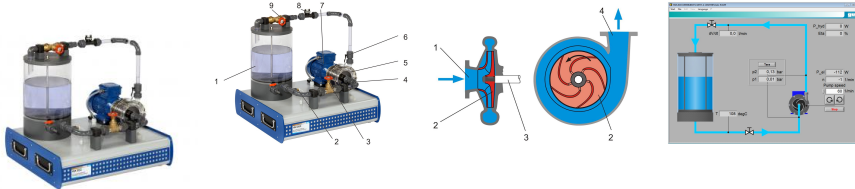
## Produits alternatifs

Date d'édition : 23.02.2025

**Ref : EWTGUHM283**

**HM 283 Essais sur une pompe centrifuge (Réf. 070.28300)**

Avec interface PC USB et logiciel inclus



Pompes centrifuges et turbomachines utilisées pour l'acheminement de fluides.

La rotation de la roue de la pompe génère des forces centrifuges par lesquelles l'eau est acheminée.

L'appareil d'essai permet de réaliser des essais de base afin de d'étudier le comportement en service et de déterminer les principales grandeurs caractéristiques des pompes.

Le HM 283 dispose d'un circuit d'eau fermé avec un réservoir d'eau et une pompe centrifuge à vitesse de rotation variable via un convertisseur de fréquence.

Le boîtier de la pompe est transparent.

Ce qui permet d'observer la roue de la pendant le fonctionnement et la formation de cavitation.

Des soupapes se trouvant dans les conduites à l'entrée et à la sortie de la pompe permettent l'ajustage de différents rapports de pression.

L'appareil d'essai est équipé de capteurs de pression, de température et de débit.

La technique de mesure basée sur un microprocesseur est bien protégée à l'intérieur du boîtier.

L'association du logiciel GUNT et du microprocesseur présente tous les avantages offerts par la réalisation et l'évaluation d'essais assistées par ordinateur.

Le raccordement au PC se fait par l'intermédiaire d'un câble USB.

La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais

- principe de fonctionnement d'une pompe centrifuge
- enregistrement de caractéristiques de la pompe
- rapport entre la hauteur de refoulement et la vitesse de rotation
- rapport entre le débit de refoulement et la vitesse de rotation
- détermination du rendement de la pompe
- observation de cavitation
- effet d'un sens de rotation erroné

Les grandes lignes

- Détermination des grandeurs caractéristiques des pompes
- Circuit d'eau fermé
- Logiciel GUNT pour l'acquisition des données, la visualisation et la commande
- Élément des machines à fluide GUNT-Labline

Les caractéristiques techniques

Pompe centrifuge avec moteur d'entraînement

- puissance absorbée: 370W
- vitesse de rotation: 0...3000min<sup>-1</sup>
- débit de refoulement max.: env. 40L/min
- hauteur de refoulement max.: 10m

Réservoir d'eau: 15L

Plages de mesure

- pression (entrée): -1...1bar
- pression (sortie): 0...5bar

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 23.02.2025

- débit: 3,5...50L/min
- température: 0...130°C

Dimensions et poids  
Lxlxh: 660x590x720mm  
Poids: env. 46kg

Nécessaire au fonctionnement  
230V, 50/60Hz

- Liste de livraison
- 1 appareil d'essai
  - 1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
  - 1 documentation didactique

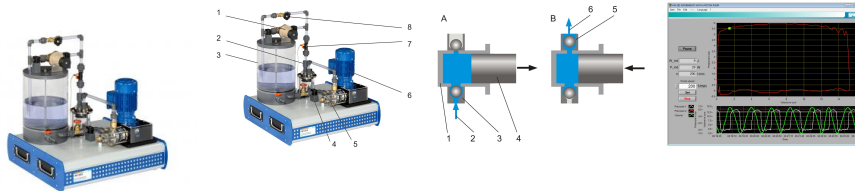
Accessoires disponibles et options  
WP300.09 - Chariot de laboratoire

Produits alternatifs  
HM150.04 - Pompe centrifuge  
HM300 - Circuit hydraulique avec une pompe centrifuge  
HM305 - Banc d'essai pompe centrifuge  
HM365.11 - Pompe centrifuge, normalisée

**Ref : EWTGUHM285**

### HM 285 Essais sur une pompe à piston (Réf. 070.28500)

Avec interface PC USB et logiciel inclus



Les pompes à piston font partie du groupe des pompes volumétriques. Elles transportent le fluide par le biais d'un mouvement de va-et-vient du piston dans l'espace de travail de la pompe baptisé course.

La course produit un effet d'aspiration et de refoulement permettant de transporter l'eau.

Les pompes à piston sont utilisées lorsque des pressions élevées doivent être générées.

Leur débit de refoulement ne dépend pratiquement pas de la hauteur de refoulement et est uniquement déterminé par la vitesse de rotation.

Leur comportement d'aspiration est excellent.

L'appareil d'essai permet de réaliser des essais de base afin d'étudier le comportement en service et de déterminer les principales grandeurs caractéristiques des pompes à piston.

Le HM 285 dispose d'un circuit d'eau fermé avec un réservoir d'eau ainsi que d'une pompe à piston à vitesse de rotation variable via un convertisseur de fréquence et d'un réservoir à air.

Le piston de la pompe, intégré dans un boîtier transparent, peut être observé pendant le fonctionnement.

Le cycle qui se produit ici (aspiration et refoulement de l'eau) peut être visualisé dans le diagramme p,V.

Le réservoir à air permet d'amortir l'évolution ondulée de la pression de la pompe.

La soupape à pointeau et la soupape de décharge servent à ajuster le débit de refoulement et la hauteur de refoulement.

L'appareil d'essai est équipé de capteurs de mesure de la pression et de débit.

Un capteur de pression à la sortie de la pompe et un second à

Date d'édition : 23.02.2025

l'intérieur du cylindre mesurent la pression.

Un détecteur d'inclinaison permet de déterminer la position de la tige du piston et de définir ainsi le volume du cylindre.

La technique de mesure basée sur un microprocesseur est bien protégée à l'intérieur du boîtier.

L'association du logiciel GUNT et du microprocesseur présente tous les avantages offerts par la réalisation et l'évaluation d'essais assistés par ordinateur.

Le raccordement au PC se fait par l'intermédiaire d'un câble USB.

La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais.

#### Contenu didactique / Essais

- principe de fonctionnement d'une pompe à piston
- enregistrement des caractéristiques de la pompe
- évolutions de la pression de refoulement et de la pression du cylindre
- influence de l'amortissement des pulsations
- diagramme p,V
- détermination des rendements

#### Les grandes lignes

- Modèle illustratif d'une pompe volumétrique typique
- Circuit d'eau fermé
- Logiciel GUNT pour l'acquisition des données, la visualisation et la commande
- Élément des machines à fluide GUNT-Labline

#### Les caractéristiques techniques

##### Pompe à piston

- vitesse de rotation: 30...180min<sup>-1</sup>
- débit de refoulement max.: 135L/h
- hauteur de refoulement max.: 40m

##### Moteur d'entraînement

- puissance: 180W

Rapport de transmission:  $i=7,5$

Soupape de décharge: 1...4bar

#### Plages de mesure

Pression (cylindre): 0...5bar

Pression (sortie): 0...5bar

Angle d'inclinaison: 0...360°

Débit: 0,2...6L/min

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 670x590x740mm

Poids: env. 49kg

#### Nécessaire au fonctionnement

230V, 50/60Hz, 1 phase ou 120V, 60Hz/CSA, 1 phase

#### Liste de livraison

1 appareil d'essai

1 CD avec logiciel GUNT + câble USB

1 documentation didactique

#### Accessoires disponibles et options

WP300.09 - Chariot de laboratoire

Date d'édition : 23.02.2025

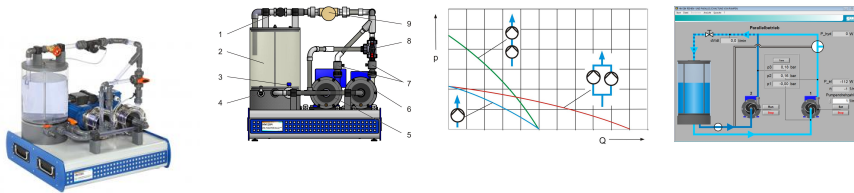
Produits alternatifs

HM365.17 - Pompe à piston alternatif

Ref : EWTGUHM284

**HM 284 Montage en série et en parallèle de pompes (Réf. 070.28400)**

Avec interface PC USB et logiciel inclus



Dans les installations complexes, il est possible d'utiliser des pompes montées en série ou en parallèle.

Les hauteurs de refoulement s'ajoutent pour le montage en série, et les débits de refoulement s'ajoutent pour le montage en parallèle.

L'appareil d'essai permet d'étudier le comportement caractéristique avec une pompe individuelle et pour l'action combinée de deux pompes.

Le HM 284 dispose d'un circuit d'eau fermé avec un réservoir d'eau et deux pompes centrifuges avec moteurs d'entraînement.

Sur l'un des moteurs, la vitesse de rotation peut être ajustée variablement via un convertisseur de fréquence, l'autre moteur peut être commuté en plus avec une vitesse de rotation fixe.

Les roues des deux pompes, intégrées dans des boîtiers transparents, peuvent être observées pendant le fonctionnement.

Des soupapes permettent de passer facilement du fonctionnement individuel, à celui en série ou en parallèle et inversement.

Afin de pouvoir analyser le comportement de l'installation, la résistance à l'écoulement est ajustée au moyen d'une soupape située dans la sortie de la pompe.

L'appareil d'essai est équipé de capteurs de pression et de débit.

La technique de mesure basée sur un microprocesseur est bien protégée à l'intérieur du boîtier.

L'association du logiciel GUNT et du microprocesseur présente tous les avantages offerts par la réalisation et l'évaluation d'essais assistés par ordinateur.

Le raccordement au PC se fait par l'intermédiaire d'un câble USB.

La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais

- comportement en service des pompes centrifuges
- avec une pompe
- avec un montage en série
- avec un montage en parallèle
- enregistrement de caractéristiques de la pompe
- détermination des rendements des pompes
- enregistrement de la caractéristique de l'installation

Les grandes lignes

- Comportement caractéristique des pompes en fonctionnement individuel, montage en série ou montage en parallèle
- Circuit d'eau fermé
- Logiciel GUNT pour l'acquisition des données, la visualisation et la commande
- Élément des machines à fluide GUNT-Labline





Date d'édition : 23.02.2025

## Les caracteristiques techniques

### Pompes centrifuges avec moteurs

- puissance absorbée: 370W chacune

### Pompe à vitesse de rotation variable: 0...3300min<sup>-1</sup>

- débit de refoulement max.: 40L/min

- hauteur de refoulement max.: 10m

### Pompe à vitesse de rotation fixe: env. 2800min<sup>-1</sup>

- débit de refoulement max.: 40L/min

- hauteur de refoulement max.: 10m

Réservoir d'eau: env. 15L

## Plages de mesure

- pression (entrée): -1...1bar

- pression (sortie): 2x 0...5bar

- débit: 10...140L/min

## Dimensions et poids

Lxlxh 670x600x670mm

Poids: env. 62kg

## Necessaire au fonctionnement

230V, 50/60Hz

## Liste de livraison

1 appareil d'essai

1 CD avec logiciel GUNT + câble USB

1 documentation didactique

## Accessoires disponibles et options

WP300.09 - Chariot de laboratoire

## Produits alternatifs

HM150.16 - Montage en série et en parallèle de pompes

HM283 - Essais sur une pompe centrifuge

HM365.14 - Pompes centrifuges, montage en série et en parallèle

Date d'édition : 23.02.2025

Ref : EWTGUHM365.18

HM 365.18 Pompe à engrenages pour HM 365.10 (Réf. 070.36518)



La pompe à engrenages se distingue par son débit de refoulement homogène.

Sa forme de construction compacte permet d'avoir un boîtier de petite taille.

On distingue les pompes à engrenage interne et les pompes à engrenage externe.

La pompe à engrenage externe est constituée d'un boîtier dans lequel deux engrenages tournent en sens contraire et transportent le milieu de transport entre les dents et le boîtier.

La HM 365.18 est une pompe à engrenage externe; elle est fixée sur une plaque et prête au montage.

La pompe s'intègre en un tour de main à l'unité d'alimentation HM 365.10; elle est reliée par des flexibles avec accouplements rapides et fixée avec des leviers de blocage.

La pompe dispose d'un bypass interne qui s'ouvre lorsque la pression est trop élevée et pratique une détente du côté basse pression.

Pour assurer l'entraînement, la pompe est reliée au dispositif de freinage et d'entraînement universel HM 365 au moyen d'une courroie trapézoïdale.

Une transmission par courroie réduit la vitesse de rotation de la pompe.

Les pressions à l'entrée et à la sortie de la pompe à engrenages sont enregistrées par des capteurs.

Les valeurs de mesure peuvent être lues sur les affichages numériques de l'unité d'alimentation.

Les valeurs sont transmises vers un PC afin d'être évaluées à l'aide d'un logiciel fourni.

La transmission des données au PC se fait par une interface USB.

Contenu didactique / Essais

Avec le HM 365 et le HM 365.10

- enregistrement de caractéristiques de la pompe, de la caractéristique de l'installation et du point de fonctionnement
- puissance requise, puissance hydraulique, rendement de la pompe

Les grandes lignes

- Étude de la caractéristique de refoulement d'une pompe à engrenages
- Élément de la série GUNT-FEMLine

Les caractéristiques techniques

Pompe à engrenages

- débit de refoulement max.: 4,2m<sup>3</sup>/h
- hauteur de refoulement max.: 70m
- vitesse de rotation nominale: 1700min<sup>-1</sup>

^ rapport de transmission: 1:1,6

Dimensions et poids

Lxlxh: 570x300x315mm

Poids: env. 17kg

Liste de livraison

1 pompe à engrenages

Accessoires disponibles et options

HM365 - Dispositif de freinage et d'entraînement universel

HM365.10 - Unité d'alimentation pour pompes à eau

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 23.02.2025

**Ref : EWTGUHM365.22**

**HM 365.22 Pompe à engrenage externe pour HM 365.20 (Réf. 070.36522)**



Les pompes à engrenages sont souvent utilisées comme pompes à huile dans les véhicules.

Sur une pompe à engrenage externe, deux engrenages tournent en sens contraire dans un boîtier.

Le milieu de transport est transporté entre les dents et le boîtier.

La HM 365.22 est une pompe à engrenage externe; elle est fixée sur une plaque et prête au montage.

La pompe s'intègre en un tour de main à l'unité d'alimentation HM 365.20 à laquelle elle est reliée par des flexibles hydrauliques.

Une soupape de sécurité protège la pompe contre toute surpression, un bypass s'ouvre lorsque la pression est trop élevée et relâche la pression du côté basse pression.

Pour assurer l'entraînement, la pompe est reliée au dispositif de freinage et d'entraînement universel HM 365 au moyen d'une courroie trapézoïdale.

Les capteurs de pression, de température et de débit se trouvent dans le circuit d'huile fermé de l'unité d'alimentation HM 365.20.

Les valeurs de mesure peuvent être lues sur les affichages numériques de l'unité d'alimentation.

Les valeurs sont transmises vers un PC afin d'être évaluées à l'aide d'un logiciel fourni.

La transmission des données au PC se fait par une interface USB.

Contenu didactique / Essais

- enregistrement de caractéristiques de la pompe, de la caractéristique, de l'installation et du point de fonctionnement
- puissance requise, puissance hydraulique, rendement de la pompe

Les grandes lignes

- étude de la caractéristique de refoulement d'une pompe à engrenage externe
- élément de la série GUNT-FEMLine

Les caractéristiques techniques

Pompe à engrenage externe

- débit de refoulement par tour:  $2\text{cm}^3$
- pression max.: 210bar
- soupape de sécurité 110bar
- vitesse de rotation nominale:  $3000\text{min}^{-1}$

Dimensions et poids

Lxlxh: 460x250x280mm

Poids: env. ca. 15kg

Liste de livraison

1 pompe à engrenage externe

Accessoires disponibles et options

HM365 - Dispositif de freinage et d'entraînement universel

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)



Date d'édition : 23.02.2025

HM365.20 - Unité d'alimentation pour pompes à huile

Produits alternatifs

HM365.21 - Pompe à vis

HM365.23 - Pompe à palettes

HM365.24 - Pompe à engrenage interne