

Date d'édition : 08.11.2024

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



Date d'édition : 08.11.2024

- Élément des machines à fluide GUNT-Labline

Les caractéristiques 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

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

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

HM283 - Essais sur une pompe centrifuge

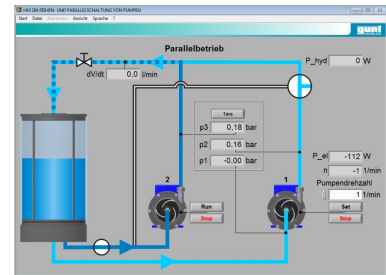
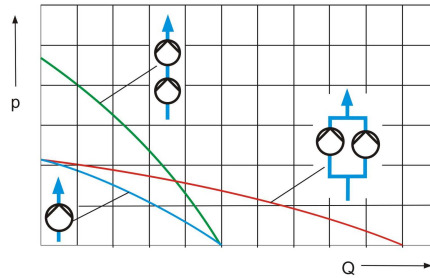
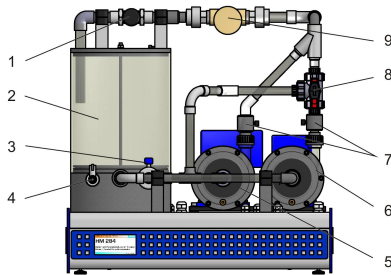
HM365.14 - Pompes centrifuges, montage en série et en parallèle

## Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique des fluides > Appareils d'énergie de fluide hydrauliques > Pompes centrifuges

Techniques > Mécanique des fluides > Machines productrices de travail > Pompes centrifuges

Date d'édition : 08.11.2024



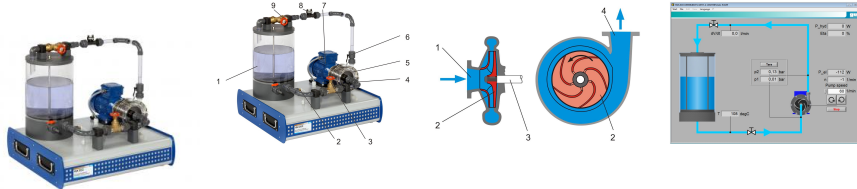
## Produits alternatifs

Date d'édition : 08.11.2024

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 pompe 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 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 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

Date d'édition : 08.11.2024

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

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

Nécessaire au fonctionnement  
230V, 50/60Hz

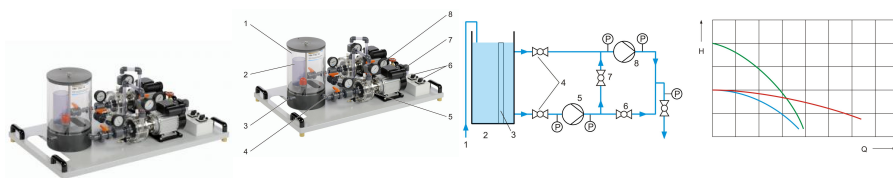
Liste de livraison  
1 appareil d'essai  
1 CD avec logiciel GUNT + câble USB  
1 documentation didactique

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 : EWTGUHM150.16

### HM 150.16 Montage en série et en parallèle de pompes (Réf. 070.15016)



Dans des installations complexes, il est possible d'utiliser des pompes montées en série ou en parallèle. Dans ces cas, les hauteurs de refoulement s'ajoutent lorsqu'il s'agit de montage en série, alors que ce sont les débits de refoulement s'ajoutent lorsqu'il s'agit de montage en parallèle. La montage en série et en parallèle de pompes se conduit comme la montages en série et en parallèle de résistivités en circuits. La pompe est équivalent avec la résistivité, l'écoulement avec le courant de conduction et la hauteur de refoulement avec la tension. Avec le HM 150.16, les pompes sont étudiées individuellement, dans des montages en série et dans des montages en parallèle. L'appareil d'essai comprend deux pompes centrifuges de même type et un réservoir d'aspiration avec trop-plein. Le trop-plein assure une hauteur d'aspiration constante dans le réservoir indépendamment de l'alimentation en eau. Les robinets à tournant sphérique situés dans les conduites permettent de passer facilement du montage en parallèle au montage en série et vice versa. Les pressions à l'entrée et à la sortie des deux pompes sont affichées sur manomètres. L'appareil d'essai est positionné aisément et en toute sécurité, sur le plan de travail du module de base HM 150. L'alimentation en eau et la mesure du débit se font au moyen du HM 150. L'appareil d'essai peut être également utilisé sur le réseau du laboratoire. La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide l'étudiant dans la réalisation des essais.



Date d'édition : 08.11.2024

#### Contenu didactique / Essais

Étude de pompes montées en série et en parallèle

- détermination de la hauteur de refoulement
- enregistrement de la caractéristique de la pompe
- détermination de la puissance hydraulique
- détermination du point de fonctionnement

#### Les grandes lignes

- Montage en série et en parallèle de pompes
- Détermination des caractéristiques des pompes

#### Les caractéristiques techniques

2x pompes centrifuges

- puissance absorbée: 370W
- débit de refoulement max.: 21L/min
- hauteur de refoulement max.: 12m

Réservoir: 13L

Conduits et raccords de conduits: PVC

#### Plages de mesure

- pression (entrée): 2x -1...1,5bar
- pression (sortie): 3x 0...2,5bar

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 1110x670x500mm

Poids: env. 62kg

#### Nécessaire au fonctionnement

230V, 50/60Hz

HM 150 (circuit d'eau fermé), ou raccord d'eau, drain

#### Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 documentation didactique

#### Accessoires disponibles et options

HM150 - Module de base pour essais de mécanique des fluides

#### Produits alternatifs

HM150.04 - Pompe centrifuge

HM284 - Montage en série et en parallèle de pompes

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

Date d'édition : 08.11.2024

Ref : EWTGUHM365.14

HM 365.14 2x Pompes centrifuges, montage en série et en parallèle pour HM365.10 (Réf. 070.36514)



Dans des installations complexes, il est possible d'utiliser des pompes montées en série ou en parallèle. Dans le montage en série, les hauteurs de refoulement s'additionnent, tandis que dans le montage en parallèle ce sont les débits de refoulement des pompes qui s'additionnent.

Sur les montages en série et en parallèle de pompes, on voit bien l'analogie qui existe avec le circuit électrique. Le HM 365.14 comprend deux pompes centrifuges normalisées; elles sont fixées sur une plaque et prêtes au montage.

Les pompes centrifuges s'intègrent en un tour de main à l'unité d'alimentation HM 365.10; elles sont reliées par des flexibles avec accouplements rapides et fixées avec des leviers de blocage.

Pour assurer l'entraînement, les pompes sont reliées au dispositif de freinage et d'entraînement universel HM 365 au moyen d'une courroie trapézoïdale.

Les pressions à l'entrée et à la sortie des pompes centrifuges 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
- détermination de la puissance nécessaire et hydraulique pour le montage en série ou en parallèle
- calcul du rendement de la pompe
- calcul de la caractéristique de l'installation et du point de fonctionnement pour les deux cas

#### Les grandes lignes

- comportement en service de deux pompes montées en série ou en parallèle
- élément de la série GUNT-FEMLine

#### Les caractéristiques techniques

Pompe centrifuge, normalisée

- débit de refoulement max.:  $24\text{m}^3/\text{h}$
- hauteur de refoulement max.: 22m
- vitesse de rotation nominale:  $2900\text{min}^{-1}$

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 540x840x510mm

Poids: env. ca. 97kg

#### Liste de livraison

2 pompes centrifuges

#### Accessoires disponibles et options

HM365 - Dispositif de freinage et d'entraînement universel

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