

## HAMBURG

## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition: 15.12.2025



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 dutiliser des pompes montées en série ou en parallèle. Les hauteurs de refoulement sajoutent pour le montage en série, et les débits de refoulement sajoutent pour le montage en parallèle.

Lappareil dessai permet détudier le comportement caractéristique avec une pompe individuelle et pour laction combinée de deux pompes.

Le HM 284 dispose dun circuit deau fermé avec un réservoir deau et deux pompes centrifuges avec moteurs dentraînement.

Sur lun des moteurs, la vitesse de rotation peut être ajustée variablement via un convertisseur de fréquence, lautre 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 linstallation, la résistance à lécoulement est ajustée au moyen dune soupape située dans la sortie de la pompe.

Lappareil dessai est équipé de capteurs de pression et de débit.

La technique de mesure basée sur un microprocesseur est bien protégée à lintérieur du boîtier.

Les valeurs mesurées sont transmises vers un PC afin dy être évaluées à laide dun logiciel fourni.

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

Lassociation du logiciel GUNT et du microprocesseur présente tous les avantages offerts par la réalisation avec la commande et lévaluation dessais assistées par ordinateur.

Lobservation des essais est possible sur le réseau local, sur un nombre illimité de postes de travail.

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

#### GSDE s.a.r.l www.gsde.fr



# HAMBURG

## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition: 15.12.2025

#### 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

Les caractéristiques techniques Pompes centrifuges avec moteurs - puissance absorbée: 370W chacune

Pompe à vitesse de rotation variable: 0...3300min ^-1^

débit de refoulement max.: 40L/minhauteur de refoulement max.: 10m

Pompe à vitesse de rotation fixe: env. 2800min ^-1^

débit de refoulement max.: 40L/minhauteur de refoulement max.: 10m

Réservoir d'eau: env. 15L

#### Plages de mesure

pression (entrée): -1...1barpression (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

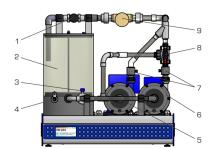
Techniques > Mécanique des fluides > Appareils d'énergie de fluide hydrauliques > Pompes centrifuges Techniques > Mécanique des fluides > Machines productrices de travail > Pompes centrifuges

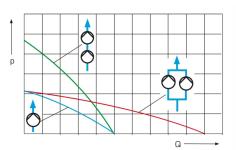


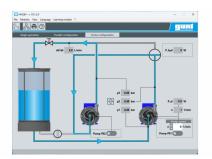


## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 15.12.2025







### Produits alternatifs





## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition: 15.12.2025

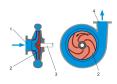
Ref: EWTGUHM283

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

Avec interface PC USB et logiciel inclus









Pompes centrifuges et turbomachines utilisées pour lacheminement de fluides.

La rotation de la roue de la pompe génère des forces centrifuges par lesquelles leau est acheminée.

Lappareil dessai permet de réaliser des essais de base afin de détudier le comportement en service et de déterminer les principales grandeurs caractéristiques des pompes.

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

Le boîtier de la pompe est transparent.

Ce qui permet dobserver la roue de la pendant le fonctionnement et la formation de cavitation.

Des soupapes se trouvant dans les conduites à lentrée et à la sortie de la pompe permettent lajustage de différents rapports de pression.

Lappareil dessai est équipé de capteurs de pression, de température et de débit.

La technique de mesure basée sur un microprocesseur est bien protégée à lintérieur du boîtier.

Les valeurs mesurées sont transmises vers un PC afin dy être évaluées à laide dun logiciel fourni.

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

Lassociation du logiciel GUNT et du microprocesseur présente tous les avantages offerts par la réalisation avec la commande et lévaluation dessais assistées par ordinateur. Lobservation des essais est possible sur le réseau local, sur un nombre illimité de postes de travail.

### 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 ^-1^
- débit de refoulement max.: env. 40L/min
- hauteur de refoulement max.: 10m

Réservoir d'eau: 15L





## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 15.12.2025

Plages de mesure

- pression (entrée): -1...1bar

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

débit: 3,5...50L/mintempérature: 0...130°C

Dimensions et poids Lxlxh: 660x590x720mm

Poids: env. 46kg

Nécessaire au fonctionnement 230V, 50/60Hz

Liste de livraison

1 appareil dessai

1 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

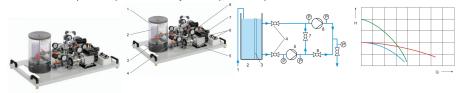
HM365.11 - Pompe centrifuge, normalisée

parallèle au montage en série et vice et versa.

#### Ref: EWTGUHM150.16

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

Caractéristiques et puissance hydraulique; comparaison des différents modes de fonctionnement



Dans des installations complexes, il est possible dutiliser des pompes montées en série ou en parallèle.

Dans ces cas, les hauteurs de refoulement sajoutent lorsquil sagit de montage en série, alors que ce sont les débits de refoulement sajoutent lorsquil sagit de montage en parallèle.

La montage en série et en parallèle de pompes se conduit come la montages en série et en parallèle de résistivités en circuits.

La pompe est équivalent avec la résistivité, lécoulement 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.

Lappareil dessai comprend deux pompes centrifuges de même type et un réservoir daspiration avec trop-plein. Le trop-plein assure une hauteur daspiration constante dans le réservoir indépendamment de la limentation en eau. Les robinets à tournant sphérique situés dans les conduites permettent de passer facilement du montage en

Les pressions à lentrée et à la sortie des deux pompes sont affichées sur manomètres.

Lappareil dessai est positionné aisément et en toute sécurité, sur le plan de travail du module de base HM 150.

#### GSDE s.a.r.l www.gsde.fr



# HAMBURG

### Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition: 15.12.2025

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

- 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

#### 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
- acquisition dinformations sur des réseaux numériques

#### Les grandes lignes

- montage en série et en parallèle de pompes
- détermination des caractéristiques des pompes
- 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

#### Caractéristiques techniques

2x pompes centrifuges

- puissance absorbée: 370W

débit de refoulement max.: 21L/minhauteur 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

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids Lxlxh: 1110x650x500mm

Poids: env. 62kg

Nécessaire pour le fonctionnement

HM 150 (circuit deau fermé) ou raccord deau, drain; PC ou accès en ligne recommandé

Liste de livraison

1 appareil dessai



# HAMBURG

### Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition: 15.12.2025

1 documentation didactique

Ref: EWTGUHM365.14

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

Nécessite le HM 365.10 Unité d'alimentation pour pompes à eau



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 dalimentation 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 dalimentation.

Les valeurs sont transmises vers un PC afin dy être évaluées à laide dun 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.: 24m^3^/h
- hauteur de refoulement max.: 22m

- vitesse de rotation nominale: 2900min^-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 GSDE s.a.r.l www.gsde.fr





## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 15.12.2025