HM 365
Dispositif de freinage et d'entraînement universel

Contenu didactique/essais

- moteur asynchrone en mode entraînement ou freinage en liaison avec l'un des accessoires
  - mesure du couple
  - mesure de la vitesse de rotation

Description

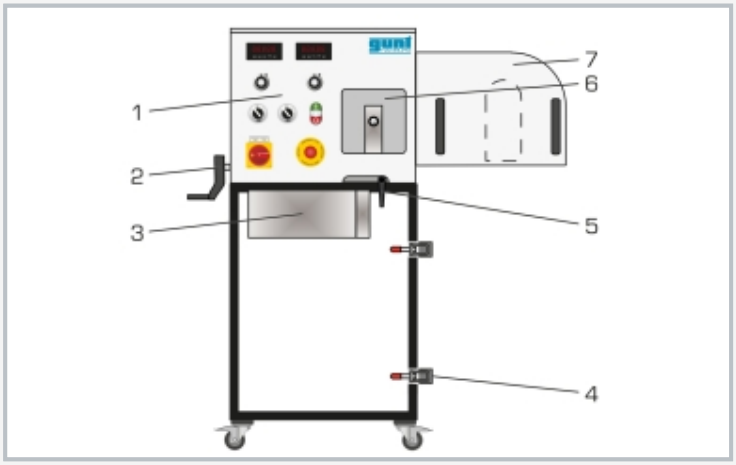
- **module de base de la série GUNT FEMLine**
- **moteur asynchrone avec convertisseur de fréquence et ajustage précis du couple d'entraînement ou de freinage**
- **liaison entre le HM 365 et la machine motrice ou la machine réceptrice par courroie trapézoïdale**
- **configuration d'un banc d'essai complet avec une grande variété d'accessoires**

Le HM 365 est le module de base de la série FEMLine; il permet de réaliser des études et des expériences sur des machines à fluide. Cette série d'appareils couvre cinq cours sur les pompes à eau et à huile, les turbines ainsi que sur les techniques des installations et des moteurs.
Pour obtenir un montage expérimental complet, il faut inclure le module de base HM 365, la machine à fluide à étudier et, si nécessaire, une unité d'alimentation ou un banc de test. Lors du montage, on raccorde la machine à fluide à étudier au module de base HM 365 à l'aide d'une courroie trapézoïdale. Des fermetures à genouillère relient mécaniquement le HM 365 et le banc d'essai avec ses accessoires.
La fonction principale du HM 365 est de mettre à disposition des puissances d'entraînement ou de freinage nécessaires à l'étude de la machine motrice ou de la machine réceptrice sélectionnée. Cette puissance est produite par un moteur asynchrone refroidi par air avec un convertisseur de fréquence. Le moteur asynchrone fonctionne selon les besoins, soit comme un générateur, soit comme un moteur. En mode générateur, il freine la machine à fluide, c'est-à-dire ici les moteurs ou turbines, et évacue l'énergie. En mode moteur, il entraîne la machine à fluide étudiée, ex. les pompes ou compresseurs.

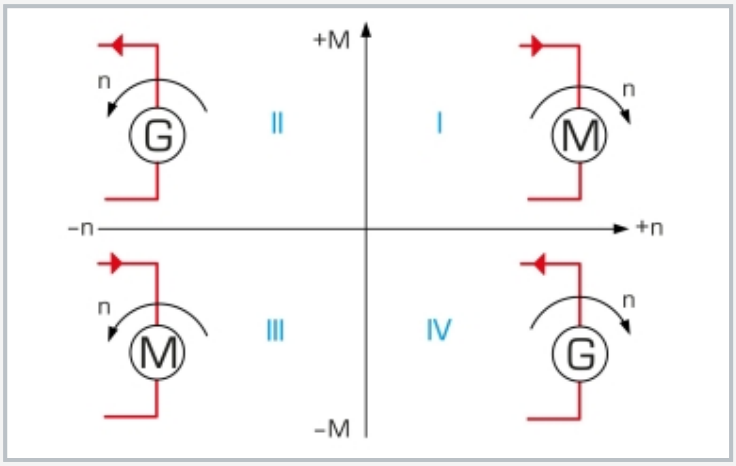
L'énergie qui apparaît lors du freinage en mode générateur est convertie en chaleur par une résistance de charge. Il est possible d'ajuster avec précision le couple d'entraînement ou de freinage. Celui-ci est mesuré par un capteur de force. C'est pour cette raison que le moteur asynchrone est suspendu pivotant. Le moteur peut être déplacé pour tendre la courroie trapézoïdale.

Le HM 365 inclut des affichages numériques de la vitesse de rotation et du couple. L'échange de données entre le module de base et les accessoires est assuré par un câble de données. Les valeurs de mesure peuvent être transmises simultanément à un PC via une connexion USB. Le logiciel d'exploitation des données est configuré spécialement pour les accessoires concernés et est fourni avec ces derniers.

HM 365
Dispositif de freinage et d'entraînement universel



1 éléments d'affichage et de commande, 2 broche du dispositif de tension de la courroie trapézoïdale, 3 résistance de charge, 4 fermeture à genouillère, 5 levier de blocage du dispositif de tension, 6 trappe de service transparente, 7 tôle de protection de la courroie trapézoïdale



Représentation du mode à 4 quadrants sur un diagramme vitesse de rotation-couple:
I mode moteur, rotation à droite (entraînement), II mode générateur, rotation à gauche (freinage), III mode moteur, rotation à gauche (entraînement), IV mode générateur, rotation à droite (freinage); ligne rouge: flux d'énergie, M couple, n vitesse de rotation

Exemple de montage expérimental complet: Pompe axiale HM 365.45 raccordée au HM 365 Dispositif de freinage et d'entraînement universel

Spécification

[1] dispositif de freinage et d'entraînement pour l'étude de différentes machines motrices ou réceptrices
[2] moteur asynchrone avec convertisseur de fréquence permettant le fonctionnement en mode 4 quadrants: mode générateur ou moteur
[3] moteur asynchrone suspendu pivotant, mesure des couples par bras de levier et capteur de force
[4] capteur optique pour l'enregistrement de la vitesse de rotation
[5] échange de données entre le module de base et les accessoires via un câble de données
[6] affichage numérique sur l'appareil des valeurs de mesure de la vitesse de rotation et du couple

Caractéristiques techniques

Moteur asynchrone avec convertisseur de fréquence
- puissance: 2200W
- vitesse de rotation max.: env. 3000min^{-1}
- couple max.: env. 12Nm

Entraînement à courroie trapézoïdale
- longueur de la courroie trapézoïdale: 1157mm, 1180mm, 1250mm
- type de courroie trapézoïdale: SPA
- diamètre de la poulie de la courroie trapézoïdale: 125mm

Résistance de charge: 72Ω, 2400W

Plages de mesure
- couple: ±15Nm
- vitesse de rotation: 0...5000min^{-1}

400V, 50Hz, 3 phases
400V, 60Hz, 3 phases
230V, 60Hz, 3 phases
UL/CSA en option
Lxlxh: 1000x800x1250mm
Poids: env. 125kg

Liste de livraison

1 module de base
1 jeu d'accessoires
1 notice

HM 365
Dispositif de freinage et d'entraînement universel

Accessoires en option

Cours sur les pompes à eau

HM 365.10	Unité d'alimentation pour pompes à eau
HM 365.11	Pompe centrifuge, normalisée
HM 365.12	Pompe centrifuge, auto-amorçante
HM 365.13	Pompe centrifuge, à plusieurs étages
HM 365.14	Pompes centrifuges, montage en série et en parallèle
HM 365.15	Pompe à canal latéral
HM 365.16	Pompe à piston rotatif
HM 365.17	Pompe à piston alternatif
HM 365.18	Pompe à engrenages
HM 365.19	Pompe à palettes
HM 365.45	Pompe axiale

Cours sur les pompes à huile

HM 365.20	Unité d'alimentation pour pompes à huile
HM 365.21	Pompe à vis
HM 365.22	Pompe à engrenage externe
HM 365.23	Pompe à palettes
HM 365.24	Pompe à engrenage interne

Cours sur les turbines

HM 365.32	Unité d'alimentation pour turbines
HM 365.31	Turbine Pelton et turbine Francis

Cours sur les moteurs à combustion interne

CT 159	Banc d'essai modulaire pour moteurs monocylindres, 3kW
CT 150	Moteur essence quatre temps pour CT 159
CT 151	Moteur diesel quatre temps pour CT 159
CT 153	Moteur essence deux temps pour CT 159

Cours sur la technique des installations

ET 165	Installation frigorifique avec compresseur ouvert
ET 513	Compresseur à piston à un étage
ET 813	Machine à vapeur à deux cylindres