

Date d'édition : 05.11.2024



Ref : EWTGUET513

**ET 513 Compresseur à piston à un étage (Réf. 061.51300)**

**Nécessite le banc HM 365. Avec interface PC USB et logiciel inclus**

Pour produire de l'air comprimé pour les industries et métiers qui l'utilisent comme source d'énergie, on utilise ce que l'on appelle des installations de production d'air comprimé.

Un élément central de ces installations est constitué par le compresseur.

Il sert à générer une augmentation de la pression de l'air en utilisant de l'énergie mécanique.

Les installations de production d'air comprimé sont utilisées pour entraîner des machines dans l'industrie minière, pour les commandes pneumatiques dans les ateliers d'assemblage, ou comme station de gonflage des pneus dans les stations-services.

Le compresseur à piston à un étage ET 513 forme avec le dispositif de freinage et d'entraînement universel HM 365 une installation complète de production d'air comprimé.

Le dispositif de freinage et d'entraînement universel HM 365 entraîne le compresseur par le biais d'une courroie trapézoïdale.

La vitesse de rotation du compresseur est réglée sur le HM 365.

L'air est aspiré dans le réservoir d'aspiration où il est stabilisé avant d'être comprimé dans le compresseur à piston.

L'air comprimé est ensuite acheminé dans un réservoir sous pression et est ainsi rendu disponible comme milieu de travail.

Pour ajuster un état de fonctionnement stationnaire, on peut évacuer l'air comprimé par une soupape de purge avec silencieux.

Un pressostat avec électrovanne servant à limiter la pression, ainsi qu'une soupape de sécurité, viennent compléter l'installation.

Une tuyère de mesure située sur le réservoir d'aspiration permet de déterminer le débit volumique d'aspiration.

Des capteurs enregistrent les pressions et les températures avant et après le compresseur.

On peut par ailleurs consulter sur des manomètres la pression qui règne dans les réservoirs.

Les valeurs mesurées peuvent être lues sur des affichages numériques.

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.

La mesure de la vitesse de rotation et du couple est intégrée au HM 365.

#### Contenu didactique / Essais

- construction et comportement en service d'une installation de production d'air comprimé avec compresseur à piston à un étage
- détermination de la caractéristique
- procédé de compression dans le diagramme  $p,V$
- détermination du rendement volumétrique
- détermination du rendement isotherme

#### Les grandes lignes



Date d'édition : 05.11.2024

- compresseur à piston à un étage comme machine réceptrice
- élément de la série GUNT-FEMLine
- construction d'une installation complète de compresseur avec le dispositif de freinage et d'entraînement universel HM 365

Les caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques

Compresseur, 1 cylindre, 1 étage

- puissance absorbée: 750W
- vitesse de rotation nominale: 980min<sup>-1</sup>
- surpression de service: 8bar
- pression max.: 10bar
- capacité d'aspiration: 150L/min à 8bar
- alésage: 65mm
- course: 46mm

Soupape de sécurité: 10bar

Réservoir sous pression

- 16bar
- contenu: 20L

Réservoir d'aspiration: 20L

Measuring ranges

- température: 1x 0...200°C / 1x 0...100°C
- pression: 0...16bar / -1...1bar
- débit: 0...150L/min
- vitesse de rotation: 0...1000min<sup>-1</sup>

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Lxlxh: 900x800x1510mm

Poids: env. ca. 130kg

Nécessaire au fonctionnement

PC avec Windows recommandé

Liste de livraison

banc d'essai, 1 CD avec logiciel GUNT + câble USB, 1 courroie trapézoïdale, 1 protection pour courroie trapézoïdale, 1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options

HM365 - Dispositif de freinage et d'entraînement universel

Produits alternatifs

ET500 - Compresseur à piston bi-étages

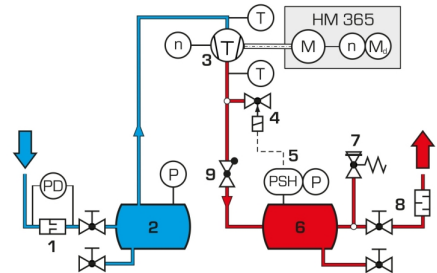
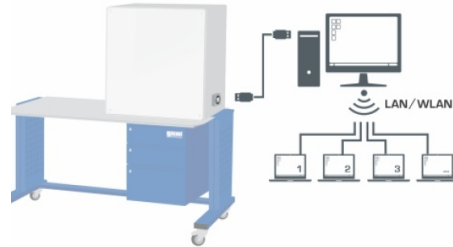
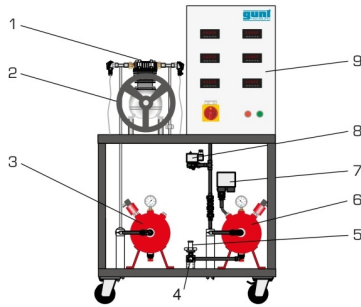
ET512 - Appareil d'essai compresseur à piston

## Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Machines motrices et productrices > Compresseurs

Techniques > Mécanique des fluides > Machines productrices de travail > Compresseurs

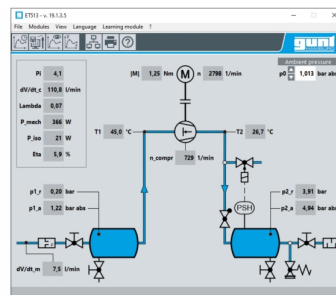
Date d'édition : 05.11.2024



1 compresseur, 2 poulie de courroie, 3 réservoir d'aspiration,  
4 soupape de purge avec silencieux, 5 soupape de sécurité, 6 réservoir  
sous pression, 7 pressostat, 8 électrovanne, 9 armoire de commande  
avec affichages numérique



Date d'édition : 05.11.2024

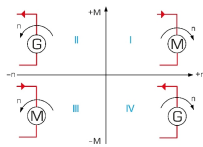
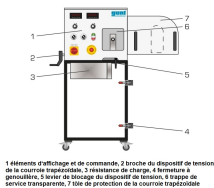


## Options

Ref : EWTGUHM365

### HM 365 Dispositif de freinage et d'entraînement universel (Réf. 070.36500)

pour pompes à eau, pompes à huile, moteurs thermiques, compresseur PAC, Turbines



1 élément d'affichage et de commande, 2 broches du dispositif de tension de la courroie trapézoïdale, 3 résistance de charge, 4 terminal à genouillère, 5 levier de blocage du dispositif de tension, 6 trappe de service transparente, 7 site de projection de la courroie trapézoïdale

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.

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 : 05.11.2024

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, p. 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.

#### 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

#### Les grandes lignes

- 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

#### Les caractéristiques techniques

Moteur asynchrone avec convertisseur de fréquence

- puissance: 2200W
- vitesse de rotation max.: env. 3000min<sup>-1</sup>
- 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: 72 Ohm, 2400W

#### Plages de mesure

- couple: -15...15Nm
- vitesse de rotation: 0...5000min<sup>-1</sup>

#### Dimensions et poids

Lxlxh: 1000x800x1250mm  
Poids: env. 125kg

#### Nécessaire au fonctionnement

400V, 50/60Hz, 3 phases ou 230V, 60Hz/CSA, 3 phases

#### Liste de livraison

- 1 dispositif de freinage et d'entraînement
- 1 jeu de courroies trapézoïdales
- 1 câble de transmission des données pour raccordement des modules
- 1 notice

#### Accessoires disponibles et options

Date d'édition : 05.11.2024

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 alternat

**Ref : EWTGUET513W**

**ET 513W Web Access Software (Réf. 061.51300W)**



Le logiciel Web Access Software permet de connecter l'appareil de test à la Web Access Box GU 100.

D'une part, le logiciel Web Access assure la configuration nécessaire de la Web Access Box et prend en charge l'échange de données entre la Web Access Box et l'appareil de test.

D'autre part, il constitue le lien avec l'utilisateur via l'interface logicielle dans le navigateur web.

Le logiciel Web Access Software est fourni sur un support de données.

L'interface logicielle est accessible via un navigateur web, indépendamment du lieu et du système.

L'interface logicielle offre différents niveaux d'utilisation pour le suivi des essais et l'acquisition des données.

Par exemple, le schéma de processus et les états de fonctionnement de l'appareil de test sont présentés.

Les essais peuvent être observés en temps réel grâce à la transmission d'images en direct de la caméra IP.

Les valeurs mesurées actuelles sont affichées.

Les résultats des essais sont affichés graphiquement pour une évaluation plus approfondie.

Les données de mesure peuvent être téléchargées via le logiciel et stockées localement.

Contenu didactique/essais

avec l'appareil de test: apprentissage à distance

interface logicielle avec

- schéma du processus
- états de fonctionnement
- valeurs mesurées actuelles
- transfert des valeurs mesurées
- transmission d'images en direct
- affichage graphique des résultats de test

Les grandes lignes

- configuration spécifique de la Web Access Box GU 100

- accès indépendant du système à l'interface logicielle via un navigateur web

Caractéristiques techniques

Support de données: carte SD

Web Access Software

indépendant du système

connexion internet

navigateur web

format du fichier à télécharger: txt

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 : 05.11.2024

## Liste de livraison

1 Web Access Software

## Accessoires

requis

GU 100 Web Access Box

ET 220 Conversion de l'énergie dans une éolienne

## Produits alternatifs

Ref : EWTGUET500

### ET 500 Compresseur à piston bi-étages (Réf. 061.50000)

Avec interface PC USB et logiciel inclus



Pour la production d'air comprimé comme source d'énergie pour l'industrie et l'artisanat, on utilise ce qu'on appelle des installations de production d'air comprimé.

Un élément central de ces installations est le compresseur.

L'énergie mécanique apportée y est transformée en une augmentation de la pression de l'air.

Ces installations comprimées sont utilisées pour entraîner des machines dans l'industrie minière, pour les commandes pneumatiques dans les ateliers d'assemblage, ou comme station de gonflage des pneus dans les stations-services.

L'ET 500 comprend une installation complète de production d'air comprimé, avec un compresseur à deux étages et un réservoir sous pression supplémentaire qui sert de refroidisseur intermédiaire.

Le banc d'essai permet d'enregistrer les courbes caractéristiques du compresseur, et de représenter le processus de compression dans le diagramme p,V.

L'air est aspiré dans le réservoir d'aspiration où il est calmé, avant d'être comprimé en deux étages.

Entre le 1er et le 2nd étage, on trouve un réservoir sous pression supplémentaire pour le refroidissement intermédiaire.

Au-delà du 2nd étage, l'air comprimé est comprimé par l'intermédiaire d'un tube de refroidissement en direction d'un autre réservoir sous pression.

Pour obtenir un régime stationnaire, on peut purger l'air comprimé à travers une soupape de purge munie de silencieux.

Des soupapes de sécurité et un pressostat complètent l'installation.

Des capteurs enregistrent les pressions et les températures aux deux étages, ainsi que la puissance électrique absorbée.

Une buse située sur le réservoir d'aspiration détermine le débit volumétrique d'aspiration.

L'utilisation se fait via un écran tactile avec une interface utilisateur intuitive.

Les valeurs de mesure peuvent être transmises via une interface USB à un PC et ensuite être lues et enregistrées sur le PC (par ex. sous MS Excel).

Grâce à un routeur WLAN intégré, l'appareil d'essai peut en outre être commandé et exploité par un dispositif terminal et l'interface utilisateur peut être affichée sur 10 terminaux au maximum (?screen mirroring).

Pour le suivi et l'évaluation des expériences, jusqu'à 10 postes de travail externes peuvent être utilisés simultanément en utilisant le réseau local via une connexion LAN.

Date d'édition : 05.11.2024

## Contenu didactique / Essais

- structure et fonctionnement d'un compresseur à deux étages
- mesure des températures et pressions requises
- détermination du débit volumétrique d'aspiration
- processus de compression dans le diagramme p,V
- détermination du rendement
- transfert de données via USB pour une utilisation externe polyvalente des valeurs mesurées
- screen mirroring: mise en miroir de l'interface utilisateur sur 10 terminaux maximum
- navigation dans le menu indépendante de la surface affichée sur l'écran tactile
- différents niveaux d'utilisateurs sélectionnables sur le terminal: pour l'observation des essais ou pour la commande et l'utilisation

## Les grandes lignes

- processus de compression dans le diagramme p,V
- un routeur intégré pour l'exploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le screen mirroring sur 10 terminaux: PC, tablette, smartphone
- capacité de mise en réseau: accès aux expériences en cours à partir de postes de travail externes via le réseau local

## Les caractéristiques techn

Ref : EWTGUET512

ET 512 Appareil d'essai compresseur à piston (Réf. 061.51200)



L'appareil d'essai compact comprend tous les composants essentiels d'un compresseur.

Le compresseur étudié est une machine monocylindre à un étage. Durant l'essai, l'augmentation de pression dans le réservoir en fonction du temps est prise comme mesure de la capacité de refoulement du compresseur.

La puissance active par le moteur d'entraînement est indiquée sur le coffret de commande. Un chronomètre est fourni pour la mesure du temps.

## Contenu didactique / Essais

Essai de fonctionnement compresseur à piston:

- augmentation de la pression dans le réservoir en fonction du temps
- puissance active par le moteur d'entraînement en fonction de la pression

## Les grandes lignes

- Appareil d'essai d'un petit compresseur industriel
- Vérification de la courbe caractéristique

## Les caractéristiques techniques

Moteur d'entraînement

- puissance absorbée: 0,25kW
- vitesse de rotation: 1410min<sup>-1</sup>

Compresseur

- puissance absorbée: 0,7kW
- pression max.: 10bar
- capacité d'aspiration: 115L/min

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 : 05.11.2024

**Réservoir sous pression**

- capacité: 10L
- pression max.: 10bar

**Plages de mesure**

- manomètre: 0...16bar
- chronomètre: 0...9h59min59s 99/100

**Dimensions et poids**

- Lxlxh: 770x540x560mm
- Poids: env. 50kg

**Nécessaire au fonctionnement**

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

**Liste de livraison**

- 1 appareil d'essai
- 1 chronomètre
- 1 notice

**Accessoires disponibles et options**

WP300.09 - Chariot de laboratoire

**Produits alternatifs**

- ET500 - Compresseur à piston bi-étages
- ET513 - Compresseur à piston à un étage