

Date d'édition : 08.11.2024

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.

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

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
gunt.fr

Date d'édition : 08.11.2024

- 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 utilisateurs sélectionnables sur le terminal: pour l'observation des essais ou pour la commande et l'utilisation

#### Les grandes lignes

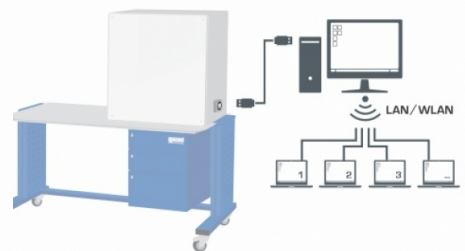
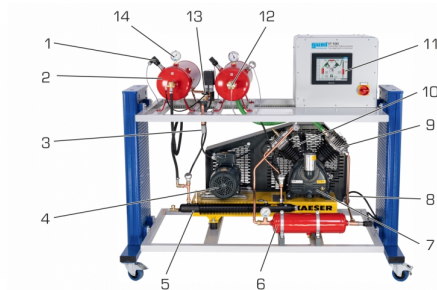
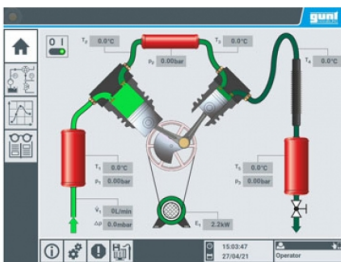
- processus de compression dans le diagramme p,V
- un routeur intégré pour l'exploitation et le contrôle via un dispositif terminal et pour le screen mirroring sur 10 terminaux: PC, tablette, smartphone
- capacité de mise en réseau: accès aux expériences en cours à partir de postes de travail externes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

#### Les caractéristiques techn

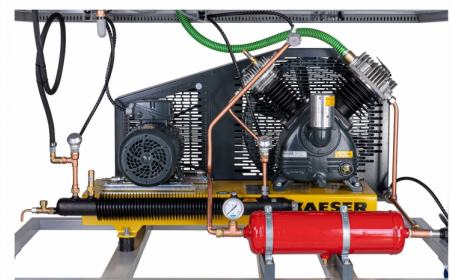
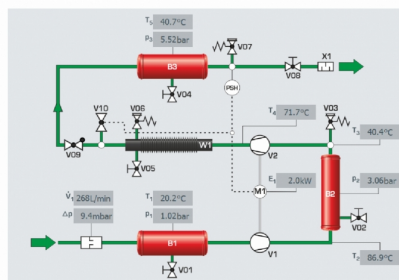
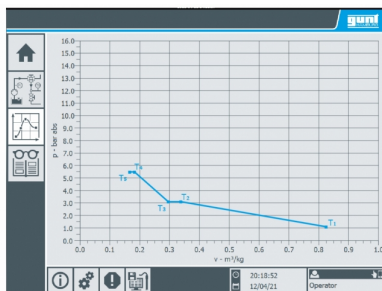
### Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Machines motrices et productrices > Compresseurs

Techniques > Génie des Procédés > Principes de base du génie des procédés > Pompes et compresseurs



Date d'édition : 08.11.2024





Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 08.11.2024

Date d'édition : 08.11.2024

## Options

**Ref : EWTGUET500W  
ET 500W Web Access Software (Réf. 061.50000W)**



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 des essais

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

Liste de livraison  
1 Web Access Software

Accessoires  
requis  
GU 100 Web Access Box

Date d'édition : 08.11.2024

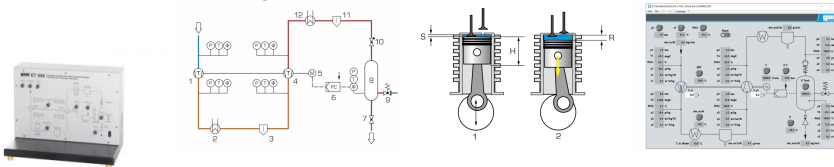
## ET 220 Conversion de l'énergie dans une éolienne

### Produits alternatifs

Ref : EWTGUET508

### ET 508 Simulateur d'un compresseur bi-étages (Réf. 061.50800)

Avec interface PC USB et logiciel inclus



Cet appareil d'essai permet de varier les paramètres du processus telles que la cylindrée, le volume mort, la vitesse de rotation ou l'état d'aspiration de l'air.

Le modèle peut simuler des états de fonctionnement jusqu'aux limites théoriques.

La signification du volume mort et de la détente secondaire est ainsi mise en évidence.

Les valeurs mesurées 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

- principes de la compression à plusieurs étages
- représentation de la compression dans les diagrammes T,s et p,V
- condensation dans le refroidisseur intermédiaire et le refroidisseur secondaire
- régulation de pression à 2 points avec hystérésis

### Les grandes lignes

- simulation d'un compresseur avec refroidissement intermédiaire et secondaire

### Les caractéristiques techniques

9 potentiomètres pour les ajustages suivants

- pression d'aspiration: 0...2bar abs.
- température d'aspiration: 0...100°C
- humidité relative de l'air: 0...100%
- débit massique d'agent de refroidissement: 0...100kg/h à 15°C
- position de la soupape d'étranglement: 0...100%
- pression nominale du réservoir: 0...50bar
- vitesse de rotation du moteur: 0...1000min<sup>-1</sup>
- volume du réservoir: 0...1000L
- volume mort relatif: 0...100%

### Entrées et sorties

- 16 entrées analogiques, 1 sortie analogique
- 4 entrées/sorties numériques chaque

### Dimensions et poids

Lxlxh: 600x350x480mm

Poids: env. 15kg

### Nécessaire au fonctionnement

Date d'édition : 08.11.2024

PC avec Windows

Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
- 1 notice

Accessoires disponibles et options

WP300.09 - Chariot de laboratoire

Produits alternatifs

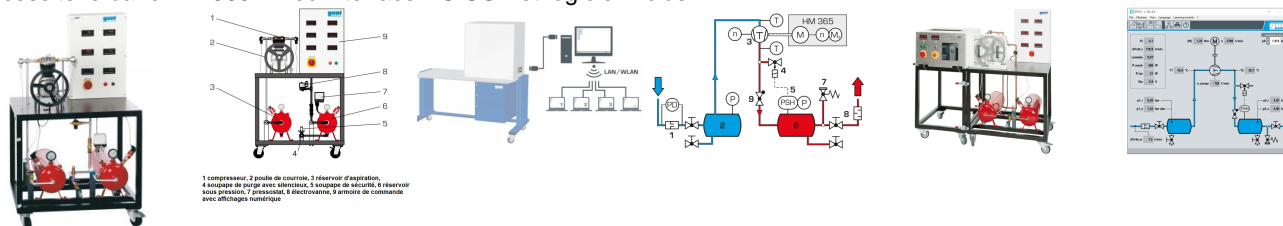
ET500 - Compresseur à piston bi-étages

ET795 - Simulateur d'une turbine à gaz

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



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

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

Date d'édition : 08.11.2024

- 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

- 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

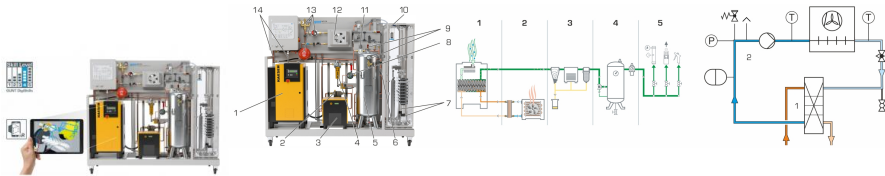
ET512 - Appareil d'essai compresseur à piston



Date d'édition : 08.11.2024

Ref : EWTGUMT175

MT 175 Efficacité énergétique dans les installations d'air comprimé (Réf. 051.175000)



L'air comprimé est une forme d'énergie essentielle dans l'industrie.

Sa génération est coûteuse et les possibilités d'économies sont nombreuses.

Sur l'installation d'air comprimé MT 175, les apprentis et les étudiants apprennent à connaître pleinement le standard industriel des éléments typiques d'une installation d'air comprimé et peuvent évaluer les économies potentielles.

L'installation contient des modules fonctionnels pour la génération, la préparation, la distribution et le stockage d'air comprimé.

L'air comprimé est prélevé dans le système par différents consommateurs.

Le composant central de la génération d'air comprimé est un compresseur à vis efficace.

La chaleur produite lors de la compression est évacuée par deux circuits de refroidissement et utilisée comme chauffage de pièces.

Les flux d'énergie au sein de l'installation d'air comprimé sont déterminés et le bilan est établi.

Le rendement de l'installation est calculé.

Pour approfondir expérimentalement les contenus d'apprentissage, différents consommateurs sont utilisés.

Consommateurs continus: lève-charge, fuites.

Consommateurs occasionnels: pistolet à air comprimé pour les mesures en cas de consommation fluctuante.

Tous les consommateurs peuvent être combinés entre eux et comparés les uns avec les autres.

De plus, le réservoir d'air comprimé peut être rempli au choix par des conduites de différents diamètres.

Toutes les valeurs de mesure nécessaires sont enregistrées et affichées dans le logiciel GUNT.

La surveillance à distance de l'unité de compression se fait à l'aide d'une connexion Profinet au logiciel GUNT.

Pour une approche énergétique de l'installation, les grandeurs caractéristiques correspondantes sont calculées à partir de toutes les valeurs de mesure dans le logiciel GUNT. Une interface de réalité augmentée (Vuforia View) pour appareils mobiles est disponible et permet de visualiser le compresseur.

GUNT Media Center fournit des informations techniques exhaustives sous forme de matériel didactique multimédia.

Contenu didactique/essais

- bilan énergétique d'une installation d'air comprimé, calculer le rendement
- estimation des économies potentielles
- familiarisation et étude des composants industriels typiques de l'installation
- ajustage du comportement de commande du compresseur
- vérification d'étanchéité
- étude des consommateurs continus et occasionnels, individuellement ou en combinaison
- influence de la tuyauterie et des différents composants sur les pertes de charge
- connaître la surveillance à distance de l'unité de compression GUNT Media Center, développement des compétences numériques
- acquisition d'informations sur des réseaux numériques
- utilisation des supports d'apprentissage et de techniques numériques
- utilisation des systèmes de visualisation, p. ex. la réalité augmentée

Les grandes lignes

- détermination expérimentale de l'énergie, de la chaleur, de la puissance et du rendement
- estimation des économies potentielles
- commande de l'installation d'essai avec le logiciel GUNT
- partie intégrante des projets d'apprentissage GUNT DigiSkills
- réalité augmentée pour la visualisation

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
gunt.fr



Date d'édition : 08.11.2024

Caractéristiques techniques:

Compresseur à vis, refroidi à l'huile

- surpression: max. 11bar

- vitesse de rotation, entraînement: max. 2910min<sup>-1</sup>

Séparateur à cyclone, rendement de séparation: max. 99%, perte de charge < 0,1bar

Sécheur frigorifique, perte de charge 0,05bar

Filtre, perte de charge < 0,05bar

Réservoir, volume 90L, soupape de sécurité: 11bar

Remplissage du réservoir: tubes: Ø 8mm, Ø 15mm

Unité de maintenance, pression: entrée: max. 16bar, sortie ajustable: 0,5?10bar

2 cylindres pneumatiques, à double action: Ø 32mm, 40mm

- course: 5