



COMPRESSEUR A UN ETAGE



DL OG11

Le système a été conçu pour l'étude des caractéristiques de fonctionnement d'un compresseur volumétrique alternatif à un étage, en particulier ses domaines d'application.

Le système fonctionne avec un logiciel de supervision, de sorte que toutes les données d'expériences peuvent être surveillées et examinées en permanence.

Le logiciel de supervision est un logiciel de surveillance hôte installé sur un ordinateur de bureau connecté au matériel via un câble USB 2.0. Il rassemble les données de fonctionnement du système et contrôle le fonctionnement du démonstrateur.

Il est possible de surveiller 12 types de paramètres à tout moment, y compris l'angle, la pression et le débit. Parallèlement, le logiciel enregistre toutes les données pendant le processus de test.

Grâce aux données historiques du logiciel, les graphiques peuvent être affichés avec différents modes. Les utilisateurs peuvent étudier la courbe des données historiques, afin de maîtriser les caractéristiques fonctionnelles du compresseur.

OBJECTIFS DE FORMATION

Le système est fourni avec des manuels d'utilisation et d'entretien appropriés, y compris la documentation technique de tous les équipements, et un manuel des expériences possibles telles que:

- Détermination du taux de compression
- Mesure de l'efficacité
- Caractéristique Q - p à régime variable
- Perte de charge
- P-V



FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION / CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Le banc d'essai est complété par une instrumentation de mesure pour surveiller le débit, le régime, le couple et la pression ; il est également prévu pour la mesure du courant et de la tension et pour l'installation d'émetteurs électroniques.

Le réglage de la vitesse peut être obtenu en faisant fonctionner l'onduleur, qui agit sur le moteur à courant alternatif.

Le système est protégé par une électrovanne de pression de sécurité, lorsque la pression atteint la valeur nominale la plus élevée, l'électrovanne arrêtera immédiatement l'inverseur.

L'unité comprend principalement :

- Compresseur mono-étage, type industriel, monté sur socle acier,
- Moteur à courant alternatif,
- Onduleur
- Compteur multifonction
- Réservoir de stockage,
- Panneau de commande et instrumentation.
- Il comprend également une vanne champignon pour la régulation du débit et la station de réduction.

Caractéristiques

- Dimensions : 1,2 x 1 x 1,7 m
- Poids : 170 kg
- Service requis :
 - Alimentation électrique 220V - 50Hz Monophasé + 1.8KVA



DONNEES TECHNIQUES

Compresseur:

- Compresseur alternatif monocylindre à un étage, de type industriel
- Refroidissement par air, pression de fonctionnement 6 bars,
- Débit max 120 l/min
- Vitesse de rotation variable 0÷1000
- Assemblé sur une base en acier

Moteur électrique:

- Type CA, tension et fréquence variables 0÷3000 tr/min, puissance 1,1 KW

Instrumentation:

- 1 indicateur de débit
- 2 Manomètre (débit d'air),
- 1 Vacuomètre (prise d'air),
- 1 indicateur de couple (cellule de charge électronique),
- 1 onduleur numérique (tachymètre et voltmètre)
- 1 encodeur
- 1 capteur PMH
- 1 pression en ligne à l'intérieur du cylindre
- 1 indicateur de couple/tr/min
- 3 électrovannes de purge d'air
- 3 composants pneumatiques trois en un avec bouton champignon
- 1 électrovanne de pression de sécurité.

CAPTEURS

Une sonde de pression, un capteur angulaire, un capteur de débit, un capteur de vitesse de couple et d'autres capteurs sont appliqués pour acquérir des données plus rapides et plus précises pour l'étude expérimentale.

L'introduction du capteur est la suivante :

- La sonde de pression dans la chambre de compression est utilisée pour mesurer la pression instantanée dans la chambre de compression. Le mouvement alternatif du piston génère un changement de pression, la pression est convertie en signal électrique par la sonde. La valeur de la sonde est proportionnelle à la pression instantanée dans la chambre de compression. La fréquence maximale de fonctionnement de la sonde de pression peut atteindre 2 kHz.
- Le capteur angulaire est un encodeur. Ceci est directement relié à l'arbre du compresseur. Que l'arbre du compresseur tourne à grande vitesse ou à basse vitesse, le capteur angulaire envoie le signal électrique angulaire correspondant. En même temps, il a également la fonction de marque zéro.
- La fréquence du Point Mort Haut (PMH) est proportionnelle à la vitesse de rotation. Le signal PMH est envoyé via un capteur haute fréquence.
- Le capteur de débit est utilisé pour afficher et transmettre l'état du débit instantané.
- Le capteur de vitesse de couple peut recueillir le signal de couple et le signal de vitesse de rotation en même temps. Il a aussi une fonction d'affichage local.

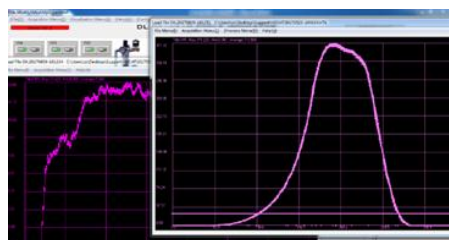


LOGICIEL

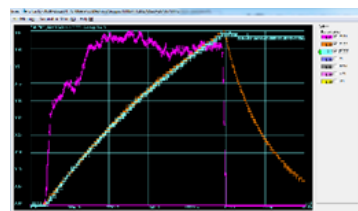
Le système est fourni avec une carte d'acquisition pour l'acquisition et la collecte de données par une entrée analogique à 8 canaux, en même temps. Le taux d'échantillonnage maximum de la carte d'acquisition atteint 200k/s.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU LOGICIEL

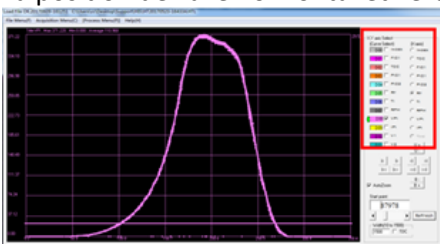
Le logiciel est conçu avec des interfaces multi-fenêtres pour une meilleure compréhension didactique. La courbe historique, la courbe de tendance, l'organigramme, etc. sont placés séparément dans



différentes interfaces, afin de faciliter la comparaison des données. Le logiciel est fourni avec une application pour l'enregistrement des données, à paramétrer dans les interfaces d'exploitation. Les utilisateurs peuvent enregistrer ou arrêter l'enregistrement des données à tout moment, afin de gagner du temps expérimental et



d'enregistrer plus précisément les données. Pour la réalisation de la courbe historique, les utilisateurs peuvent sélectionner librement à partir de la fenêtre, le paramètre qu'ils doivent définir sur l'axe X ou Y, il peut donc être simple d'étudier le processus de travail du compresseur sous plusieurs perspectives. Si la courbe de paramètre est trop proche du bord de la fenêtre, les utilisateurs peuvent ajuster librement la position de l'axe horizontal et vertical au point d'observation optimal.



En ce qui concerne le contrôle de la vitesse, il est possible d'entrer manuellement la fréquence de fonctionnement du moteur pour réguler la fréquence de travail du compresseur. Lorsque le compresseur fonctionne, l'état peut être surveillé par une fenêtre qui fournit une courbe de données en temps réel.