

SYSTEME BOOSTER CO2



APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

- Identification des composants d'un système Booster
- Mise en service et vérification du fonctionnement
- Etude du concept de base d'une installation frigorifique au CO2 bi-étagée sur deux niveaux de température
- Etude du cycle thermodynamique sur diagramme enthalpique
- Etude de la régulation dans les trois cas de fonctionnement : Froid négatif et froid positif, froid négatif et froid positif
- Etude de l'incidence d'une remontée en pression en cas de dysfonctionnement avec le groupe de sécurité autonome
- Etude de la régulation de puissance sur le compresseur Moyenne Température, variateur de fréquence agissant sur sa vitesse de rotation et de la régulation de puissance sur le compresseur Basse Température en fonction de la variation des charges internes
- Etude comparative du régulateur pour assurer la gestion des différentes phases de fonctionnement
- Manipulation du fluide CO2, pour réaliser des interventions de maintenance comme le changement d'un filtre déshydrateur, la fourniture de l'outillage spécialisé est prévue (manifold et détecteur)

Spécifications techniques

1) Structure :

- Structure légère, profilé d'aluminium anodisé vissé avec joints obturateurs pour la parte CF et structure acier pour la partie groupe

2) La machine comprend :

- Un compresseur semi hermétique Basse Température CO2 de puissance 2 KW environ équipé d'un variateur de fréquence de 30 à 70Hz
- deux compresseur semi hermétique Moyenne température CO2 de puissance 8 KW environ équipé d'un variateur de fréquence de 30 à 70Hz
- tous les matériels nécessaires liés à la Réglementation (soupapes double, vanne de décharge) et l'utilisation de CO2 mais aussi les appareils spécifiques au CO2 pour intervention et maintenance sont prévus
- Une chambre froide industrielle négative toute équipée
- Un évaporateur CO2 de puissance (2.6KW) adaptée au compresseur Basse Température équipé d'un détendeur électronique
- Une charge thermique variable adaptée à la puissance de l'évaporateur
- Une chambre froide industrielle positive toute équipée
- Un évaporateur CO2 de puissance (8.1KW) adaptée au compresseur Moyenne Température équipé d'un détendeur électronique
- Un refroidisseur à air Gas Cooler intégré sur le châssis
- Séparateur d'huile, réservoir et retour d'huile sur des niveaux électroniques
- Un système d'enclenchement du compresseur Moyenne température lors des arrêts prolongés, en présence de tension mais en absence de productions de froid
- Un groupe de sécurité autonome en l'absence de tension pour contrôler la pression du réservoir liquide lors d'intervention
- Des soupapes de sécurité toutes raccordées à un même collecteur placé en partie basse avec possibilité d'évacuation vers l'extérieur
- Une vanne électronique de régulation de pression HP de la bouteille

- Une ligne liquide équipée d'un filtre déshydrateur à cartouche avec sa panoplie de vannes pour permettre son changement, d'un voyant liquide, des vannes de décharges et l'échangeur nécessaire au sous-refroidissement accentué
- Un détecteur de gaz CO2
- Tous les tubes correspondent aux normes relatives à l'utilisation du CO2 de type K65 cuve

3) Instrumentation :

- 16 capteurs de température sur le circuit frigorifique avec sortie analogique
- 6 capteurs de température sur l'air aux échangeurs avec sortie analogique
- 4 capteurs de pression sur le circuit frigorifique avec sortie analogique
- Un analyseur de réseau électrique avec mesures tension, courant, déphasage et les différentes puissances électriques
- Un synoptique du schéma de principe sur écran tactile avec des leds pour visualiser les appareils électriques en service

4) La partie électrique comprend :

- Un coffret d'alimentation électrique
- Les éléments de sécurité standards (sectionneur général, disjoncteur différentiel, raccordement à la terre, voyant blanc)
- Un disjoncteur magnéto thermique pour chaque élément
- Des voyants de signalisation pour chaque élément
- Un afficheur des mesures qui se fera sur un écran tactile (10"). L'affichage comprend un synoptique et des courbes en temps réel
- Le système d'acquisition pourra être connecté à un PC via Ethernet et WIFI en local et internet en distant et permettant de récupérer toutes les données sous forme d'un fichier exploitable sous Excel

Spécifications d'installation

- Alimentation électrique machine : 400 Vac – 50 Hz – 16 A
- Type d'alimentation électrique : 3 phase(s) + Neutre + Terre.
- Alimentation électrique secourue pour groupe de maintien : 230 Vac – 50 Hz – 16 A
- Type d'alimentation électrique : 1 phase(s) + Neutre + Terre.
- Evacuation des soupapes : Diamètre 7/8 pouces
- Dimensions: (LxlxH mm): 4500 x 1400 x 1900
- Poids (Kg): 1150

Nota : Dans le cadre d'une installation de l'équipement par nos services, tous les raccordements aux réseaux doivent se situer à moins de 2m de la machine

Documentation

- Notice d'instructions
- Manuel pédagogique
- Documentation technique
- Travaux pratiques
- Schéma électrique
- Schéma fluide
- Diagramme enthalpique CO2
- Logiciel d'acquisition de données
- Certificat de conformité CE