

Fluides frigorigènes et huiles associées à l'horizon 2030, le gaz CO2

Fluides frigorigènes et huiles associées - conversion des installations frigorifiques
Faire le point sur l'emploi des fluides dans le cadre des normes européennes à l'horizon 2030.

Comprendre la conversion des fluides selon les méthodes de retrofit ou drop-in

Utilisation du CO2, spécificités des installations et manipulations du fluide - travaux pratiques.

1. Fluides frigorigènes

- Rappels généraux
- Critères de choix d'un réfrigérant
- Familles de fluides, corps purs, mélanges zéotropiques et azéotropiques, nomenclature et normalisation
- Le glissement de température
- Les fluides avant 1987 (Montréal)
- La période (1987-2004)
- La fin des HCFC et l'après R22
- Conversion des installations : le retrofit et le drop-in (exemples et risques liés)
- Les nouveaux fluides en 2017
- Les fluides naturels : ammoniac (R717) ; CO2 (R744), butane (R600a) et propane (R290)
- Perspectives d'avenir
- Le « phase down » européen à l'horizon 2030

2. Huiles frigorigènes

- L'huile dans le circuit frigorifique : rappels
- Le retour d'huile au compresseur / Miscibilité avec le réfrigérant
- Protection du compresseur : pressostat différentiel d'huile, séparateur d'huile,...
- Critères d'une huile à usage frigorifique
- Famille d'huile, PAO, PAG, POE,... / Critères d'emploi de ces huiles minérales ou synthétiques
- Analyse chimique de l'huile : paramètres
- Test d'acidité, test d'identification d'huile, tests après conversion

- Procédures et exercices : appoint en huile, vidange totale, remplacement de l'huile,...
- Problèmes mécaniques dans les compresseurs liés à l'huile et au fluide
- Sécurité des techniciens, manipulation, confinement et stockage, évacuation des huiles usagées

3. Risques liés aux rétrofits (huile, joints, perte de puissance, etc.)

4. Le CO2

- Les spécificités du gaz
- Contraintes d'une installation CO2
- Travailler en sécurité avec le CO2
- Travaux pratiques:
 - Démarrage de l'installation
 - Essais de mise sous pression
 - Mise sous vide
 - Conseils
- Remplissage du système
- Dépressurisation de composants à l'arrêt, le compresseur
- Dépressurisation de composants à l'arrêt, le filtre déshydrateur
- Remplacement d'un circulateur sur le circuit frigoporteur