AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Production de Fluides Médicaux : Maîtriser l'O2 Liquide, les Centrales d'Air et la Technologie du Vide

Lien : https://afrique-formation.com/formation/production-de-fluides-medicaux-maitriser-lo2-liquide-les-centrales-dair-et-la-technologie-du-vide

DURÉE
10 jours (70h)

RÉFÉRENCE
SAN22

CATÉGORIE
Fluides et Gaz Médicaux : Sécurité et Maintenance

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Expliquer le fonctionnement thermodynamique d'un évaporateur d'oxygène liquide (VIE)
- Identifier les composants d'une centrale d'air médical (Compresseur, Sécheur, Filtres)
- Interpréter les normes de qualité de l'air médical selon la Pharmacopée Européenne
- Assurer la maintenance de premier niveau des pompes à vide (Niveaux d'huile, Filtres)
- Gérer les alarmes techniques des automates de pilotage (Défaut source, Qualité air)
- Appliquer les procédures de sécurité lors du dépotage d'oxygène liquide
- Remplacer les filtres bactériologiques d'une centrale de vide en maîtrisant le risque bio
- Vérifier le bon fonctionnement de la redondance des sources (Basculement automatique)

POUR QUI ?

- Techniciens de maintenance hospitalière (Services Techniques)
- Ingénieurs travaux et maintenance en établissement de santé
- Conducteurs d'installations thermiques et climatiques (CVC) en milieu hospitalier
- Techniciens spécialisés des prestataires de maintenance fluides
- Pharmaciens gérants (PUI) souhaitant comprendre la production sur site
- Responsables sécurité et environnement

Afrique Formation

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Principe du stockage d'Oxygène Liquide (VIE)

- Fonctionnement du réservoir cryogénique à double enveloppe sous vide
- Distinction entre la phase liquide (stockage) et la phase gazeuse (ciel gazeux)
- Gestion de l'isolation thermique (Perlite ou Vide poussé)

2 / La gazéification de l'Oxygène : Les réchauffeurs

- Rôle des évaporateurs atmosphériques (ailettes aluminium) pour passer de liquide à gaz
- Phénomène de givrage des réchauffeurs et impact sur la pression du réseau
- Système d'inversion automatique entre deux batteries d'évaporateurs

3 / Régulation de pression et Sécurité du VIE

- Fonctionnement du réchauffeur de montée en pression (Mise en pression rapide)
- Rôle de l'économiseur pour utiliser les gaz d'évaporation naturelle
- Les organes de sécurité : Soupapes de sûreté, Disques de rupture et vannes 3 voies

4 / Logistique et Télémétrie de l'Oxygène

- Lecture des niveaux (Cellule différentielle) et conversion en volume/poids
- Système de télémétrie pour le réapprovisionnement automatique par le gazier
- Procédure de sécurité lors du dépotage (remplissage) par camion citerne

Afrique Formation

5 / Production d'Air Médical : Les technologies de compression

- Compresseurs à vis lubrifiées : rendement élevé et gestion de l'huile
- Compresseurs Scroll (Spirale) : technologie sans huile et faible niveau sonore
- Compresseurs à pistons secs : robustesse pour les petits débits

6 / Traitement de l'Air Médical : Le Séchage

- Importance critique du point de rosée (-46 degrés Celsius) pour empêcher la prolifération bactérienne
- Fonctionnement des sécheurs par adsorption à régénération (sans chaleur)
- Maintenance des dessiccants (Alumine activée ou Tamis moléculaire)

7 / Traitement de l'Air Médical : La Filtration

- Pré-filtration pour la protection des sécheurs (eau liquide et particules)
- Filtration sur charbon actif pour l'élimination des vapeurs d'huile et odeurs
- Filtration ultime bactériologique avant injection dans le réseau hôpital

8 / Qualité de l'Air Médical : Exigences Pharmacopée

- Seuils limites de la monographie "Air Médicinal" (CO, CO2, SO2, NOx, Huile, Eau)
- Analyseurs en continu de la qualité de l'air (Hygrométrie et Monoxyde de Carbone)
- Procédure d'arrêt automatique en cas de non-conformité qualité

9 / Secours et Redondance de la centrale d'Air

- Architecture ISO 7396-1 : Sources multiples (ex: 3 compresseurs à 50 pourcent de charge)
- La source de secours ultime : Cadres de bouteilles d'Air haute pression
- Gestion de l'alimentation électrique secourue (Groupe Électrogène)

10 / Production de Vide Médical : Les pompes

- Pompes à palettes lubrifiées : technologie standard et gestion des niveaux d'huile

Afrique Formation

- Pompes à becs secs (Claw) : maintenance réduite et absence d'huile
- Pompes à anneau liquide : spécificités et consommation d'eau

11 / Protection biologique de la centrale de Vide

- Rôle critique de la filtration bactériologique en amont de la cuve tampon
- Procédure de changement des filtres contaminés (EPI et risque biologique)
- Bac de décantation pour les liquides aspirés accidentellement

12 / Régulation du Vide et Cuve tampon

- Rôle du réservoir tampon pour limiter les cycles de démarrage des pompes
- Réglage des pressostats de régulation et de l'alarme "Vide Insuffisant"
- Gestion des purges de condensats infectieux sous la cuve

13 / Gestion des rejets de la centrale de Vide

- Raccordement de l'échappement des pompes vers l'extérieur (Zone de rejet)
- Règles d'éloignement par rapport aux prises d'air neuf (Ventilation)
- Risque de contamination environnementale et bruit des échappements

14 / Maintenance préventive des installations de production

- Plan de maintenance des compresseurs (Vidanges, Filtres air, Courroies)
- Contrôle périodique des soupapes de sécurité et des réservoirs sous pression
- Vérification des automates de pilotage et de l'alternance des sources

Afrique Formation

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

04 au 15 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 12 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 07 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 Juin au 02 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
16 au 27 Août 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés