



EnergyCare®

Maintenance Parafrigorifique et Energétique

DHPC

NTUC
NTUE

CNDC
CNDE

ANVC

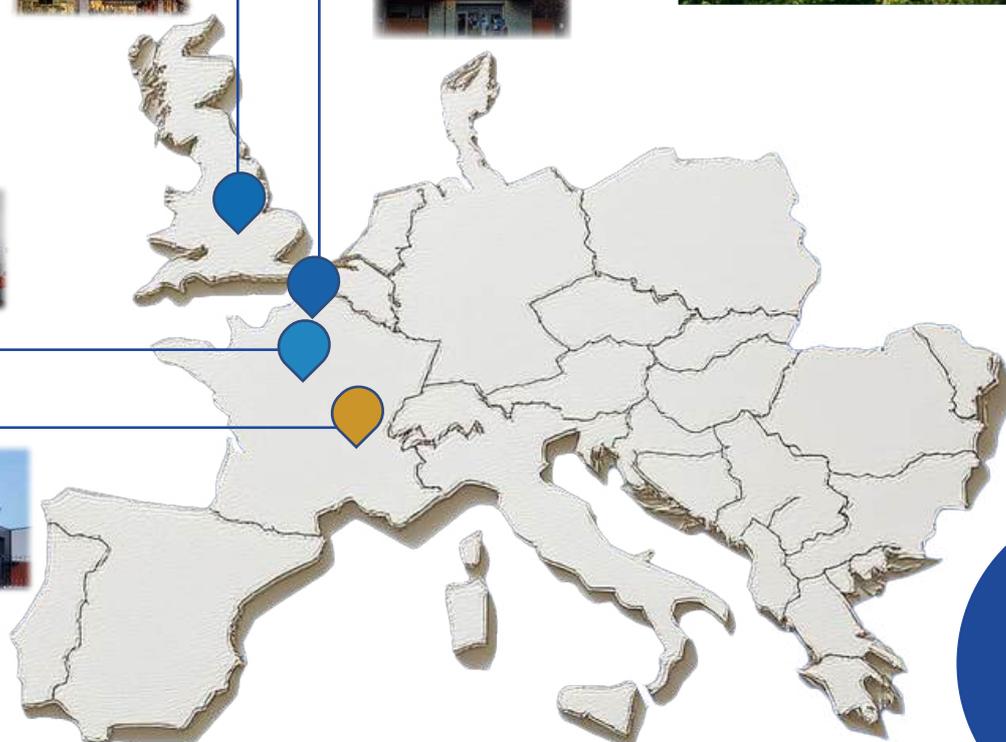
SafetyCare®

Glossaire



#Care 1

Découvrez notre gamme de prestations et osez l'expérience de la maintenance parafrigorifique



25 Collaborateurs



5 Agences



Plus de 4 000 interventions



Présence sur 3 continents



Entreprise Française



1 Brevet



3.5 M€ de CA (2024)



Innovation constante



Voici la toute première édition “#Care1” de notre catalogue général !

Depuis déjà **10 ans**, EnergyCare® engage son expertise et son savoir-faire pour vous fournir les meilleures solutions de maintenance parafrigorifique.

L'efficacité et la performance des équipements de refroidissement, toutes technologies confondues (air, eau, scroll, vis, plaques, tubes, etc...) sont mises à rude épreuve jour après jour, quelle qu'en soit la puissance et l'application. **L'adaptabilité et la grande fiabilité** de ses équipements sont indispensables aux nécessités de service, et grâce à nos solutions de maintenance et de contrôle, il devient plus aisé de maintenir des conditions d'exploitation sereines, **pérennes et économes**.

Les résultats de nos solutions ne sont plus à prouver et répondent aux attentes de nos clients : elles sont en perpétuelle évolution vers des développements innovants et éco-responsables.

Et puis, parce que la réglementation et les conditions de travail sont en constante amélioration, nous avons développé le **kit ergonomique SafetyCare®** composé de garde-corps **brevetés** qui simplifient et sécurisent toute opération de maintenance sur les parties hautes des groupes froid et aéroréfrigérants.

Sur toutes marques d'équipement et partout en France, EnergyCare® aura souvent une solution sur mesure et adaptée à vos besoins.

Je vous invite à découvrir au travers de ce catalogue, les informations dont vous avez besoin pour chacun de vos projets et comment allier performance et services, en compagnie de nos équipes d'experts **engagés à vos côtés**.

Alors n'hésitez plus : Osez la maintenance parafrigorifique !

Fabrice CAPOBIANCO
Président



Sommaire



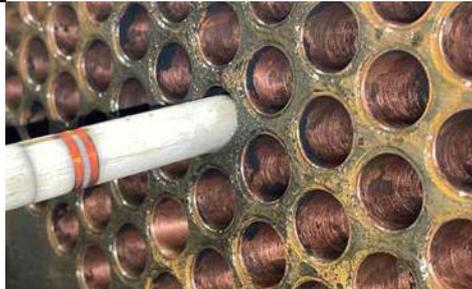
Page 06
A PROPOS

Page 14
DHPC



Page 22
NTUC & NTUE

Page 30
CNDC & CNDE



Page 38
ANVC

Page 44
SAFETYCARE®



Page 50
GLOSSAIRE

Prestations

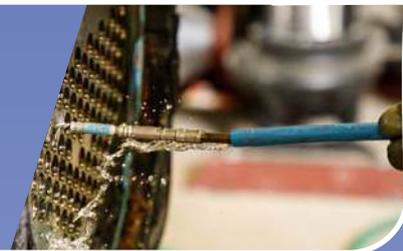
Notre histoire,
Nos marchés



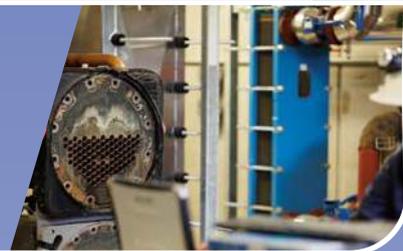
Décapages Haute Pression
Condenseurs
(Échangeur à Air)



Nettoyages Tubes
Condenseurs ou
Évaporateurs



Contrôles Non Destructifs
Condenseurs ou
Évaporateurs



Analyses Vibratoires
Compresseurs à Vis et
Centrifuges



Kits ergonomiques pour
toitures de groupes froid



Glossaire



Notre histoire

2015



Création
d'EnergyCare®

Dépôt du brevet
SafetyCare®



2019

2019



Ouverture
Agence Lyon-Ouest
Sainte-Consorte



Ouverture
Agence Caraïbes
Martinique



2021



2022



Ouverture
Agence Royaume-Uni
Londres

Ouverture
Agence IDF
Paris



2023

2024



Ouverture
Agence HDF
Lens

Nos valeurs

Ambition

L'Ambition est au coeur de notre stratégie. Proches des constructeurs de notre marché HVAC, et guidés par le désir d'aller toujours plus loin, au gré de l'évolution des nouvelles technologies énergétiques, nous contribuons à la modernisation des entreprises.

Confiance

Source d'impulsion et d'engagement, la confiance permet à chacun de nos collaborateurs de progresser au sein de l'entreprise : Formation, évolution de carrière et responsabilité pour tous ! Nos équipes puisent leur fierté dans leur collectif et l'épanouissement professionnel.

Exigence

L'exigence est la force motrice de notre relation client. Pionniers de la maintenance parafrigorifique, nous proposons uniquement les prestations que nous développons et portons la qualité de nos services le plus haut possible, à chaque étape de nos process.

Respect

Persuadés que celui-ci favorise notre équilibre, le bien-être personnel et professionnel, le respect est une valeur essentielle à nos yeux. Nous entendons le partager avec l'ensemble de nos collaborateurs ainsi qu'avec nos fournisseurs.

Nos marchés

Nous développons nos solutions de services pour tous les équipements d'air conditionné, quelle que soit leur vocation et destination finale. Nos prestations sont mises en œuvre sur tous types d'installations, du bâtiment tertiaire à l'industrie, en passant par le milieu hospitalier et les Data centers, réduisant ainsi les coûts de fonctionnement et assurant la fiabilisation des équipements concernés.



BUREAUX



INDUSTRIES



CENTRES
COMMERCIAUX



HÔTELS



ENSEIGNEMENT



SANTÉ



MUSÉES



DATA CENTERS



MARINE

BUREAUX



De plus en plus de bâtiments tertiaires sont respectueux de l'environnement.

Les solutions EnergyCare® offrent non seulement l'efficacité permettant de réduire la consommation globale de ceux-ci, mais sont aussi développées pour fiabiliser et maintenir sereinement les installations, favorisant directement la rentabilité du patrimoine immobilier des bailleurs.

INDUSTRIES

Les impératifs de production imposent trop souvent un sacrifice d'efficacité énergétique des équipements de refroidissement. EnergyCare® conçoit et met en œuvre des solutions d'optimisation rapides à exécuter, réduisant ainsi l'immobilisation des installations et quelques heures suffisent à redonner à vos unités leurs performances énergétiques initiales.



CENTRES COMMERCIAUX

Les refroidisseurs distribuent l'eau glacée des centres commerciaux mais aussi des boutiques des galeries marchandes associées. La fiabilité et la sobriété énergétique de ceux-ci sont indispensables ! EnergyCare® développe et met en œuvre des solutions de fiabilisation et d'optimisation énergétique compatibles à 100% avec les équipements des centres commerciaux.



HÔTELS

La qualité de l'air conditionné fait partie des premières choses que les clients remarquent, et les équipements dédiés sont au cœur de tout ce qui est mis en œuvre pour fidéliser les clients.

Souvent équipés de récupérateur de chaleur pour produire l'eau chaude sanitaire, leur défaillance est impensable !

Nos solutions offrent l'opportunité de vous prémunir du pire tout en réduisant leurs coûts de fonctionnement.



ENSEIGNEMENT

Au-delà du confort des élèves d'un établissement, c'est sa réputation qui est directement impactée en cas de dysfonctionnement du système d'air conditionné. Nos offres de maintenance préventives assurent une excellente continuité de service, tout en réduisant les coûts et en respectant les budgets des exigences futures.



SANTÉ

Les solutions EnergyCare® peuvent contribuer à assurer et maintenir un bon niveau de fonctionnement des établissements hospitaliers dont les équipements d'air conditionné sont sollicités 24h/24 et 7j/7.

Il est facile d'intégrer nos prestations sur ces installations des systèmes CVC et d'en réduire directement la consommation d'énergie.



MUSÉES



La température intérieure des bâtiments est indispensable à la conservation d'œuvres, de livres ou d'objets, et varie selon de nombreux facteurs tels que le climat local, l'heure de la journée, l'affluence des visiteurs mais surtout de la fiabilité du système d'air conditionné.

EnergyCare® développe et met en œuvre une gamme de maintenance parafrigorifique indispensable au bon fonctionnement des installations d'air conditionné des musées.

DATA CENTERS

Une disponibilité de fonctionnement maximale est cruciale pour les data centers. Afin de satisfaire à cette exigence, les systèmes de refroidissement des salles informatiques doivent être fiables et capables de répondre à tout événement impondérable. Leur sobriété énergétique est toujours attendue et appréciée. Nos solutions limitent les dérives énergétiques et sécurisent le bon fonctionnement de ces installations.



MARINE

Le bien-être des passagers au cours d'une croisière est majoritairement conditionné par la qualité de la climatisation des navires. Un dysfonctionnement de ce système survenu au large compromettrait fortement le confort des occupants et nuit à leur fidélisation. Nos équipes interviennent dans tous les ports d'Europe pour mettre en œuvre nos solutions sur vos bâtiments, où qu'ils se trouvent !



	DHPC	NTU	CND	ANVC	SAFETYCARE
Déceler et anticiper les pannes causant des dégâts irréversibles et réparations urgentes et coûteuses					
Sérénité d'exploitation					
Augmentation de la durée de vie des équipements					
Retour sur investissement					
Réduction de la consommation énergétique					
Rapidité d'intervention en toute sécurité					

DHPC

EnergyCare®



[Cliquez ici pour voir la vidéo](#)

Décapages Haute Pression

Condenseurs à Air

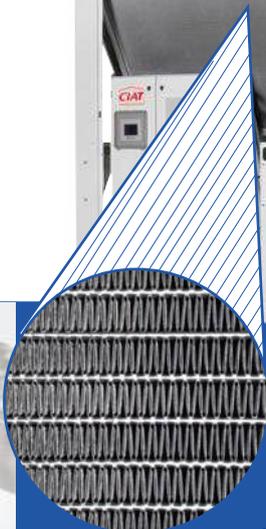
(MCHE et RTPF)

Jusqu'à
-45%*
de consommation
électrique

Il n'a jamais été aussi simple
de faire des économies
d'énergie !



*Rapport d'étude CETIAT 1215038REV1



Les batteries de condenseur de type **MCHE nécessitent une attention toute particulière**. Les saletés accumulées dans la surface d'échange empêchent l'évacuation de l'eau sur les nappes, favorisant ainsi les dépôts puis une dégradation prématurée de celles-ci - **Fig. 1**

La vitesse de **corrosion** des métaux et alliages usuels est généralement plus grande quand le métal est soumis à des cycles répétés de périodes alternées de pluie et d'ensoleillement.

Le renouvellement fréquent du film d'humidité facilite l'accès de l'oxygène à la surface du métal développant ainsi les réactions cathodiques et simultanément la dissolution anodique de l'aluminium.

Fig. 1



Fig. 2

L'influence des séchages et humidifications alternés dépend beaucoup des conditions climatiques : si l'humidité relative est grande, la vitesse d'évaporation du film d'humidité ralentie, si bien qu'en zone humide l'effet sera plus modéré qu'en climat chaud et sec.

Un programme de maintenance est donc indispensable afin d'évacuer des batteries toutes substances nocives et de garantir le bon fonctionnement des groupes froid, en limitant les dérives énergétiques - **Fig.2**

Nos Décapages Haute Pression, combinés à l'**EnergyCleaner®** un détergent respectueux de l'environnement, préservent vos échangeurs, fiabilisent vos installations et vos unités tout en réduisant leur consommation électrique.



*Voir glossaire P. 53



AVANTAGES DHPC

-  Prévention des risques d'arrêts intempestifs
-  Optimisation des performances
-  Réduction de la consommation d'énergie
-  Augmentation de la durée de vie des équipements

PROGRAMME DHPC ENERGYCARE[®]

Les échangeurs à air, quelle que soit leur conception, sont particulièrement exposés à la pollution et à l'encrassement liés au climat dans lequel ils fonctionnent. Il en résulte une **dégradation prématurée**, une réduction des performances ainsi qu'une augmentation de la **consommation énergétique** des productions d'eau glacée.

Un décapage haute pression des échangeurs à air permet de limiter les **dérives de fonctionnement** ainsi que la dégradation prématurée de vos équipements.

Associé à un détergent approprié et respectueux de l'environnement, le **décapage haute pression** évacuera les pollens, les boues, les hydrocarbures ainsi que toutes autres souillures nuisibles au bon fonctionnement de vos unités. Vos échangeurs retrouvent de **bonnes performances**, proches de celles prévues initialement.

Les décapages haute pression sont complémentaires aux nettoyages succincts habituellement mis en œuvre. Ils font partie du **programme de maintenance** régulière des batteries et sont essentiels au bon fonctionnement de vos unités, tout en réduisant leurs coûts de fonctionnement.



CARACTERISTIQUES & AVANTAGES



Endoscopie avant
décapage

Endoscopie après
décapage

L'inspection par vidéo-endoscopie permet d'authentifier la bonne qualité du décapage, étape par étape.

Les contrôles endoscopiques permettent de prendre des mesures de précautions pouvant être mises en œuvre instantanément, favorisant ainsi le redémarrage de vos unités en toute sécurité.



Techniciens formés et certifiés



Interventions sur unités de toutes les marques



Sécurité et efficacité



Procédures standardisées



Une équipe technique focalisée sur les besoins clients



Résultats garantis

Foire aux questions

Décapages Haute Pression Condenseurs

1

Que signifie **DHPC*** ?

Client

L'acronyme **DHPC*** signifie Décapages Haute Pression Condenseurs et aéroréfrigérants.

MisterCare

2

Pourquoi réaliser un **DHPC*** sur mes batteries de condenseur ou aéroréfrigérant ?

Client

Les avantages du **DHPC*** sont multiples :

Réduction de la consommation électrique car compresseurs moins sollicités, donc un retour sur investissement ultra rapide.

Augmentation de la durée de vie des équipements, en particulier les compresseurs (vis, centrifuge ou scroll) car non sursollicités.

Sérénité d'exploitation, pas d'interruptions de service liées au déclenchement **haute pression*** de condensation.

MisterCare

3

En quoi consiste et que contient la prestation de **DHPC*** ?

Client

Le **DHPC*** consiste à décaper à contre-courant et à haute pression d'eau les **surfaces d'échange*** des batteries de condenseurs ou aéroréfrigérants, à l'aide d'un détergent neutre appelé **EnergyCleaner****.

Il ne s'agit pas d'un détartrage chimique.

Elle inclut, uniquement si nécessaire, la dépose/repose de certaines parties ou certains organes afin de faciliter l'accès aux échangeurs à air (tôles latérales, grilles de protection des hélices, groupes moto-ventilateur, etc...). Un rapport d'intervention illustré contenant des photographies endoscopiques est remis quelques jours plus tard.

MisterCare

*Voir glossaire P. 53

4

Le détergent **EnergyCleaner**** peut-il être évacué aux réseaux d'eaux usées ?

Client

Oui. **L'EnergyCleaner**** est soluble. Il est utilisé en faible concentration dans l'eau (entre 2 et 5%) et peut être évacué et dispersé dans les réseaux d'eaux usées.

MisterCare

5

Sur quels types d'échangeurs le **DHPC*** est-il recommandé ?

Client

Le **DHPC*** est recommandé par tous les constructeurs d'équipements d'air conditionné, tant sur des batteries **MCHE*** (micro-canaux) que sur des batteries **RTPF*** (Cu/Al).

MisterCare

6

Quelle est la fréquence de décapage de mes batteries de **condenseur*** ou d'aéroréfrigérant ?

Client

La fréquence du décapage des **surfaces d'échange*** de vos échangeurs à air dépend avant tout des conditions d'exploitation. Plus l'environnement est poussiéreux (pollens, poussières, boues, etc...) plus vos échangeurs sont exposés à l'encrassement et au colmatage. Nous recommandons cependant au moins un décapage annuel.

MisterCare

Foire aux questions

Décapages Haute Pression Condenseurs

7

Combien de temps dois-je arrêter ma/ mes machine(s) pour le **DHPC*** ?

Client

Le temps d'immobilisation de votre équipement est dépendant de sa puissance, donc de sa taille. Nos interventions nécessitent un temps d'arrêt compris entre une demi journée et jusqu'à 2 jours pour certains groupes froid de grosse puissance. Cependant, certaines interventions peuvent nécessiter plus de temps à cause de contraintes d'interventions particulières (machines en toitures sans accès facile, équipements à proximité du vide, impossibilité d'arrêt total des équipements, etc...) en réduisant considérablement la cadence d'exécution.

MisterCare

8

Comment savoir si je dois réaliser un **DHPC*** sur les condenseurs à air de mon groupe froid ou les batteries de mon aéroréfrigérant ?

Client

Il existe plusieurs méthodes pour savoir si vos échangeurs à air nécessitent un décapage.

La méthode visuelle : plus la **surface frontale*** est encrassée, plus il y a de probabilité que la **surface d'échange*** soit colmatée.

Si votre équipement coupe intempestivement et fréquemment en sécurité **haute pression***.

Si la température d'approche dépasse les recommandations du constructeur de l'équipement.

MisterCare

9

Une autre question sur le **DHPC*** ?

Client

Contactez vos interlocuteurs habituels par téléphone ou à l'adresse suivante : contact@energycare.fr

MisterCare

*Voir glossaire P. 53



NTUC / NTUE

NTUC / NTUE



Cliquez ici pour voir la vidéo

Nettoyages Tubes Condenseurs & Evaporateurs

Non applicable sur échangeurs dryex

Jusqu'à
-30%
de consommation
électrique

Fiabilisez et rentabilisez
simplement vos installations !



NTUC / NTUE



Les *échangeurs multitubulaires* sont particulièrement sujets à l'encrassement. Les souillures accumulées dans chacun des tubes *augmentent la consommation électrique* des unités de refroidissement, entraînant dans certains cas, de nombreux dysfonctionnements intempestifs.

Avec le temps, les dépôts organiques ou minéraux se déposent à l'intérieur des stries des tubes, réduisant le temps de contact entre l'eau et le réfrigérant et limitant le transfert thermique. - Fig. 1

Fig. 1

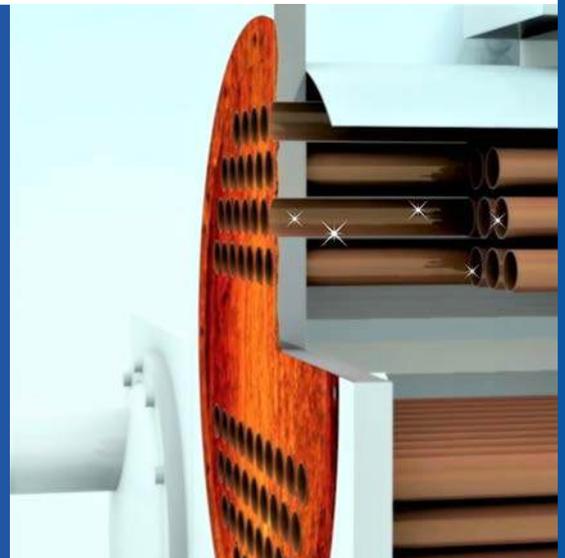


Fig. 2

Régulièrement mis en œuvre, les *nettoyages hydromécaniques* des échangeurs multitubulaires permettent d'éviter de nombreuses défaillances. Grâce à l'utilisation exclusive d'outils synthétiques semi-automatisés le risque de 'blessures' internes des faisceaux est écarté : les saletés, les boues, les dépôts et autres souillures sont ainsi évacués en toute sécurité, et vos échangeurs retrouvent de *bonnes performances*, proches de celles initialement prévues. - Fig. 2



Toutes nos interventions sont vérifiées par *contrôles endoscopiques* permettant ainsi le redémarrage de vos équipements en toute sécurité.



AVANTAGES NTUC - NTUE

-  Prévention des risques d'arrêts intempestifs
-  Optimisation des performances
-  Réduction de la consommation d'énergie
-  Augmentation de la durée de vie des équipements

PROGRAMME NTUC-NTUE ENERGYCARE[®]

Les échangeurs multitubulaires sont particulièrement sujets à l'encrassement. Il en résulte une réduction de l'efficacité ainsi qu'une augmentation de la consommation énergétique des productions d'eau glacée.

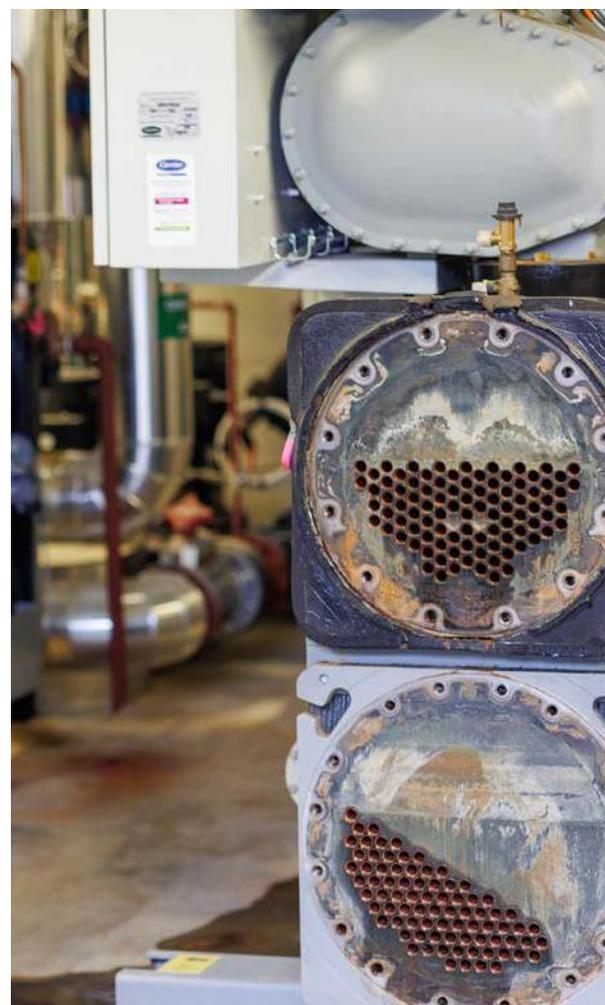
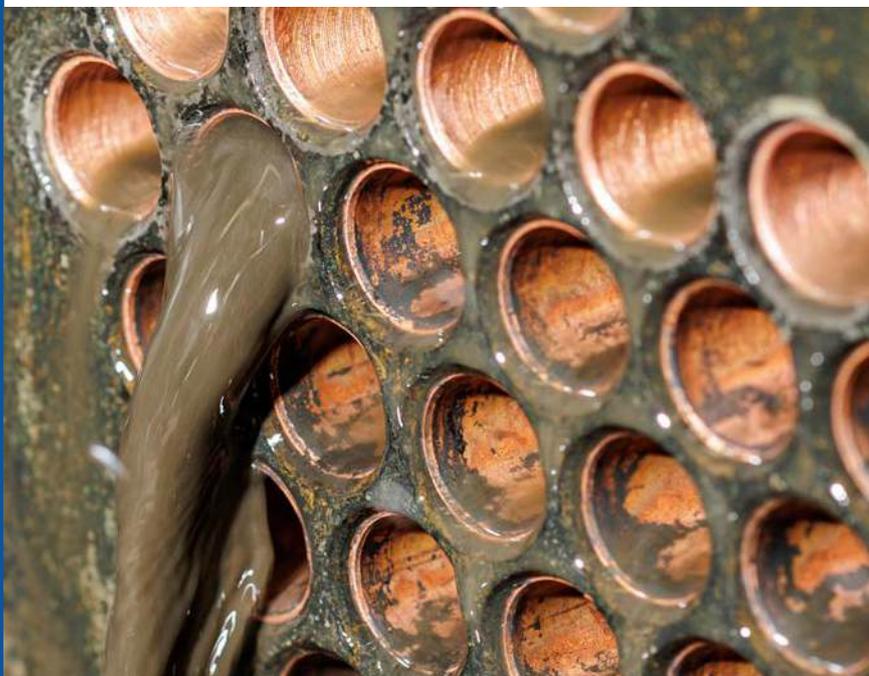
Un nettoyage hydromécanique du faisceau des échangeurs (**condenseurs*** et/ou **évaporateurs***) permet de limiter les dérives de fonctionnement ainsi que la dégradation prématurée de vos équipements.

Grâce à l'utilisation exclusive d'outils synthétiques semi-automatisés, le risque de blessures internes des faisceaux est écarté : les saletés, les boues, les dépôts et autres souillures sont ainsi évacués en toute sécurité, et vos échangeurs retrouvent de **bonnes performances**, proches de celles prévues initialement.

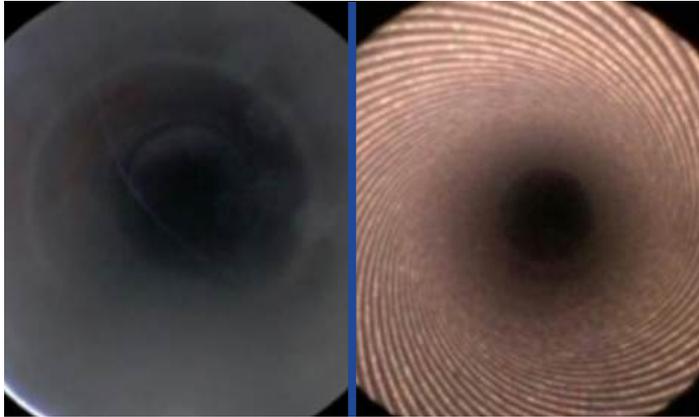
Pour assurer une **efficacité optimale** du nettoyage, il est nécessaire de déconnecter l'unité du réseau et de démonter les **flasques*** et boîtes à eau.

Les portées de joints sont préparées, tant sur les plaques à tubes que sur les **flasques***, et les joints sont systématiquement remplacés par des neufs.

*Voir glossaire P. 53



CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES



Endoscopie avant

Endoscopie après

L'inspection par vidéo endoscopie authentifie la bonne qualité du nettoyage, étape par étape.

Il est ainsi possible d'observer les 'blessures' de certains tubes, liées à la présence de corps étrangers dans le faisceau (métal, bois, ciment, etc...), et de mettre en œuvre des mesures de précaution permettant le redémarrage de l'unité en toute sécurité.



Techniciens formés et certifiés



Interventions sur unités de toutes les marques



Sécurité et efficacité



Procédures standardisées



Une équipe technique focalisée sur les besoins clients



Résultats garantis

Foire aux questions

Nettoyages Tubes Condenseurs & Evaporateurs

1

Que signifient **NTUC*** et **NTUE*** ?

Client

Les acronymes **NTUC*** & **NTUE*** signifient respectivement Nettoyages Tubes Condenseurs et Nettoyages Tubes Evaporateurs.

MisterCare

2

Pourquoi réaliser un **NTUC*** ou **NTUE*** ?

Client

Les avantages du **NTUC*** ou **NTUE*** sont multiples :

- Réduction du risque de pannes intempestives.
- Réduction de la consommation électrique car compresseurs moins sollicités, donc un retour sur investissement rapide.
- Augmentation de la durée de vie des équipements.
- Sérénité d'exploitation.
- Réduction d'interruptions intempestives de service.

MisterCare

3

En quoi consiste et que contiennent les prestations de **NTUC*** et **NTUE*** ?

Client

Il ne s'agit ni d'un détartrage chimique, ni d'un désembouage chimique. Ces prestations consistent à nettoyer hydromécaniquement, sans utilisation de détergent ni de produits chimiques, les faisceaux des échangeurs multitubulaires des **condenseurs*** et **évaporateurs*** à l'aide de machines semi-automatisées afin d'en extraire les boues, algues ou tout autres dépôts ou corps étrangers.

Il est possible d'intervenir simultanément sur les deux échangeurs multitubulaires (**condenseur*** et **évaporateur***) du même groupe froid s'il est à condensation par eau.

Elles incluent, préalablement au nettoyage, la vidange des échangeurs, la déconnexion/reconnexion des équipements au réseau d'eau glacée, l'ouverture/fermeture des **flasques*** avant ou arrière et le remplacement des joints de **flasques***, souvent fournis par nos propres clients, et le remplissage des échangeurs avant la remise en service.

Un rapport d'intervention illustré contenant des photographies endoscopiques est remis en fin d'intervention ou quelques jours plus tard.

MisterCare

*Voir glossaire P. 53



4

Sur quels types d'échangeurs les NTUC* et NTUE* sont-ils applicables ?

Client

Dans le domaine de la climatisation et du refroidissement, les nettoyages hydromécaniques peuvent être mis en œuvre uniquement sur les échangeurs multitubulaires '**noyés**'* dont les tubes contiennent de l'eau, glycolée ou non. En revanche, ils sont proscrits sur les échangeurs '**dryex**'* dont les tubes contiennent le fluide frigorigène.

MisterCare

5

Quelle est la fréquence de nettoyage de mon/mes échangeur(s) multitubulaire(s) ?

Client

Il n'existe pas de fréquence réglementaire pour le nettoyage de vos échangeurs multitubulaires. Cela dépend avant tout des conditions d'exploitation, du traitement d'eau, donc de la qualité du fluide qui traverse les tubes.

Avec le temps et les adjonctions successives de produits dans le réseau d'eau, l'apparition d'acide glycolique favorise l'obturation des stries (ou rainures) des faisceaux internes et réduit les temps de contact entre le fluide manteau (réfrigérant) et l'eau, affectant directement les performances de vos équipements, visibles au travers des afficheurs des machines. Il en résultera une réduction de puissance frigorifique et une surconsommation d'énergie électrique.

Nous recommandons cependant un nettoyage annuel.

MisterCare

6

Combien de temps dois-je arrêter ma/mes machine(s) pour le nettoyage de mes échangeurs multitubulaires ?

Client

Le temps d'immobilisation de votre équipement est dépendant de sa puissance : plus il sera puissant, plus ses **condenseurs*** et **évaporateurs*** contiendront de tubes.

Nos interventions nécessitent un temps d'arrêt compris entre une journée et jusqu'à 3 jours pour certains groupes froids de très grosse puissance. Cependant, lorsqu'il est indispensable d'utiliser des moyens de levage adaptés pour ouvrir et fermer les **flasques*** à cause de leur poids, la cadence des opérations peut être fortement réduite.

MisterCare

Foire aux questions

Nettoyages Tubes Condenseurs & Evaporateurs

NTUC / NTUE

7 Comment savoir si je dois faire nettoyer mes échangeurs multitubulaires ?

Client

Il existe plusieurs méthodes pour savoir si vos échangeurs multitubulaires nécessitent un nettoyage :

Si votre équipement coupe intempestivement et fréquemment en **haute pression*** ou **basse pression***.

Si la température d'approche (ou **pincement***) dépasse les recommandations du constructeur de l'équipement.

MisterCare

8 Une autre question sur les NTUC*-NTUE*?

Client

Contactez vos interlocuteurs habituels par téléphone ou à l'adresse suivante : contact@energycare.fr

MisterCare



CNDC / CNDE

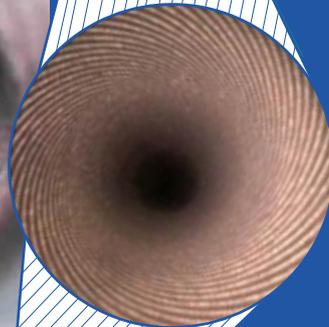
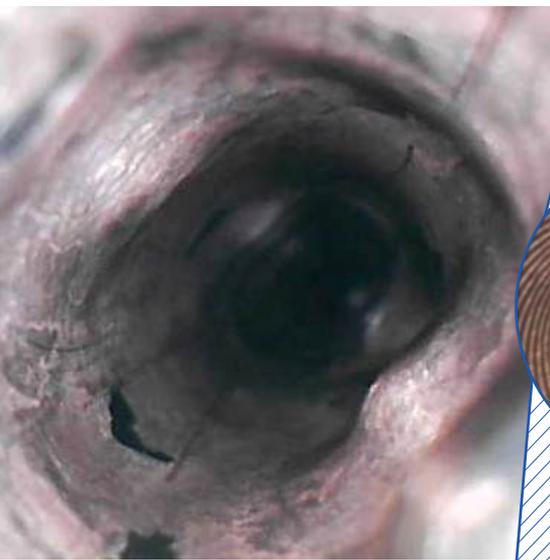
CNDC / CNDE



[Cliquez pour voir la vidéo](#)

Contrôles Non Destructifs Tubes Condenseurs & Evaporateurs

Fiabilisez et
rentabilisez
simplement
vos installations



Les tubes des échangeurs multitubulaires des unités de froid sont **exposés à des contraintes** chimiques, mécaniques et thermiques. Ces conditions peuvent nuire au bon fonctionnement des groupes froids et entraîner une rupture des tubes risquant **d'endommager irréversiblement l'installation**. Avec le temps, et selon les contraintes d'exploitation, des corps étrangers peuvent s'insérer dans le faisceau de tubes et en blesser quelques uns. D'autres, sous l'action du gel peuvent s'éventrer - **Fig. 1** Il est donc indispensable de maintenir les échangeurs multitubulaires en parfait état opérationnel afin de fiabiliser votre process, quel qu'il soit.

Fig. 1



Grâce aux contrôles non destructifs par **courants de Foucault***, il est possible **de détecter toutes défaillances** liées à un impondérable d'exploitation : fissures, amorces de fissures, renflements internes ou externes. Utilisée en préventif ou correctif, et **en présence d'un tube étalon***, cette technique permet de contrôler l'intégrité de chacun des tubes qui composent vos échangeurs et le cas échéant, d'obturer ceux détectés défaillants - **Fig. 2**

La fréquence des contrôles est déterminée selon les besoins du service : suite à une panne, en levée de doutes ou suggérée dans le cadre d'une maintenance décennale ou d'une **DESP***

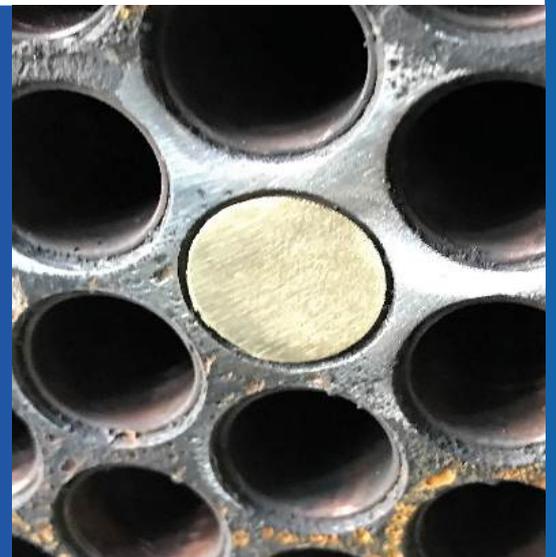


Fig. 2

*Voir glossaire P. 53



AVANTAGES CNDC-CNDE

-  Prévention des risques d'arrêts intempestifs
-  Optimisation des performances
-  Réduction de la consommation d'énergie
-  Augmentation de la durée de vie des équipements

PROGRAMME CNDC-CNDE ENERGYCARE[®]

Les faisceaux multitubulaires des échangeurs de chaleur (condenseurs et évaporateurs) sont exposés aux contraintes chimiques, mécaniques, thermiques et vibratoires, liées aux conditions d'exploitation dans lesquelles ils fonctionnent. Il en résulte une **dégradation prématurée** pouvant générer des pannes irréversibles.

Un **Contrôle Non Destructif par courants de Foucault*** permet de vous prémunir des nuisances liées aux pannes irréversibles, et préserve vos équipements d'une **dégradation prématurée**. Grâce au **Contrôle Non Destructif** réalisé par un technicien certifié niveau 2 CIFM selon la norme NF EN ISO 9712, il est possible de détecter presque tous les types de défaillances sur les tubes qui composent vos échangeurs.

Une **analyse informatique pointue** et l'interprétation en temps réel des signaux collectés par la sonde permettent de déceler la présence de piqûres, **fissures**, entailles, **renflements**, zones usées ou autres défaillances des tubes par comparaison avec le **tube étalon***. Les tubes endommagés sont isolés du faisceau par obturation.



*Voir glossaire P. 53

CARACTERISTIQUES & AVANTAGES



L'inspection par vidéo endoscopie permet d'authentifier la bonne qualité du contrôle par courants de Foucault, étape par étape.

Il est ainsi possible d'observer les tubes non-conformes et d'en déterminer la cause (gel, fissure, entaille, etc...) et de les obturer, favorisant ainsi le redémarrage de l'unité en toute sécurité.



-  Techniciens formés et certifiés
-  Interventions sur unités de toutes les marques
-  Sécurité et efficacité
-  Procédures standardisées
-  Une équipe technique focalisée sur les besoins clients
-  Résultats garantis

Foire aux questions

Contrôles Non Destructifs Condenseurs & Evaporateurs

1

Que signifient **CDNC*** et **CNDE*** ?

Client

Les acronymes **CNDC*** et **CNDE*** signifient respectivement Contrôles Non Destructifs Condenseurs et Contrôles Non Destructifs Evaporateurs.

MisterCare

2

Pourquoi réaliser un **CNDC*** ou **CNDE*** ?

Client

Les avantages du **CNDC*** ou **CNDE*** sont multiples :

- Réduction du risque de pannes coûteuses et irréversibles
- Levée de doutes en cas de dysfonctionnement de l'équipement concerné
- Fiabilisation des faisceaux de tubes (condenseurs et/ou évaporateurs) contrôlés
- Sur échangeurs noyés et grâce au nettoyage indispensable réalisé préalablement au contrôle, économies d'énergie électrique liées au fait que les compresseurs soient moins sollicités (abaissement de la pression de condensation), donc un retour sur investissement rapide.
- Augmentation de la durée de vie générale des équipements.
- Sérénité d'exploitation et réduction d'interruptions de service intempestives.

MisterCare

3

En quoi consiste et que contiennent les prestations de **CDNC*** et **CNDE*** ?

Client

Ces prestations consistent à vérifier l'intégrité des faisceaux des échangeurs multitubulaires, condenseurs et évaporateurs par courants de Foucault uniquement par des techniciens certifiés par la **COFREND*** selon EN ISO 9712 niveau 2.

Elles s'effectuent uniquement en présence d'un **tube étalon*** avec lequel les échangeurs à contrôler sont assemblés et fabriqués.

Les contrôles par courants de Foucault s'effectuent uniquement sur des tubes en Cuivre (Cu) ou matériaux non ferreux (*Inox, cupro-nickel (Cu-Ni) ou autre matériau, nous consulter*). Il est possible d'intervenir simultanément sur les 2 échangeurs multitubulaires du même groupe froid s'il est à condensation par eau (condenseur et évaporateur).

Ces interventions intègrent : la vidange des échangeurs, un nettoyage hydromécanique des tubes réalisé préalablement aux contrôles, la déconnexion/reconnexion des équipements au réseau d'eau glacée, l'ouverture/fermeture des flasques avant et arrière, le remplacement des joints de flasques, souvent fournis par nos propres clients, et la fiabilisation du faisceau par l'obturation éventuelle de l'entrée et de la sortie des tubes recensés comme étant 'non conformes', dans la limite de 5% du total de tubes du faisceau et enfin, le remplissage des échangeurs avant leur fermeture et la remise en service des équipements sur lesquels ils sont montés. Un procès-verbal de métrologie et un rapport d'intervention illustré (photographies endoscopiques) sont remis en fin d'intervention ou plus tard, après analyse plus approfondie par nos experts.

MisterCare



4 Qui peut réaliser un **CNDC*** ou **CNDE*** et sous quelles conditions ?

Client

Les interventions de contrôles par courants de Foucault sont rigoureusement encadrées par la **COFREND***, la COntédération FRançaise pour les Essais Non Destructifs.

C'est la **COFREND*** qui forme les contrôleurs CF selon EN ISO 9712 niveau 2 et renouvelle leurs certifications quinquennales.

De plus, tous les contrôles par courants de Foucault sur des échangeurs multitubulaires doivent être réalisés en utilisant indissociablement et pendant les interventions un **tube étalon*** autrement dit, un échantillon de tube avec lequel est assemblé le faisceau à contrôler et contenant des défauts artificiels. La fabrication d'un **tube étalon*** est authentifiée par un procès-verbal de réalisation disponible sur demande.

MisterCare

5 Sur quels types d'échangeurs les **CNDC/CNDE*** sont-ils recommandés ?

Client

Dans le domaine de la climatisation et du refroidissement, les Contrôles Non Destructifs par courants de Foucault sont mis en œuvre uniquement sur les échangeurs multitubulaires, peu importe leur conception, **'noyés*'** ou **'dryex*'** ; cependant, sur les échangeurs **'dryex*'**, la préparation est plus importante du fait de la récupération/réinjection de la charge de réfrigérant, action indispensable pour avoir accès à l'intérieur des tubes, et réalisée préalablement à l'ouverture des **flaques*** afin de permettre l'accès aux tubes.

MisterCare

6 Quelle est la fréquence de contrôle de mon/mes échangeur(s) multitubulaires par **courants de Foucault*** ?

Client

Il n'existe pas de fréquence réglementaire pour le contrôle de vos échangeurs multitubulaires. Il peut être recommandé spontanément dans le cadre d'une levée de doutes suite à un dysfonctionnement avéré de l'équipement sur lequel ils sont montés, ou bien encore au cours des travaux de requalification réglementaire des groupes froid (DESP), mais nous recommandons cependant un contrôle tous les 3 à 5 ans.

MisterCare

Foire aux questions

Contrôles Non Destructifs Condenseurs & Evaporateurs

7

Combien de temps dois-je arrêter ma/mes machine(s) pour le contrôle par **courants de Foucault*** de mes échangeurs multitubulaires ?

Client

Le temps d'immobilisation de votre équipement est dépendant de sa puissance. Plus il sera puissant, plus ses condenseurs et évaporateurs contiendront de tubes à contrôler. Nos interventions nécessitent un temps d'arrêt compris entre une journée et jusqu'à 3 jours pour certains groupes froids de très grosse puissance. Cependant, lorsqu'il est indispensable d'utiliser des moyens de levage adaptés pour ouvrir et fermer les flasques à cause de leur poids, la cadence des opérations peut être fortement réduite.

MisterCare

8

Comment savoir si je dois faire contrôler par **courants de Foucault*** mes échangeurs multitubulaires ?

Client

Il existe plusieurs raisons pour lesquelles vos échangeurs multitubulaires devraient être contrôlés :

- Conditionnelles ou curatives : suite à une défaillance technique (perte de réfrigérant, ou intégré à une DESP, etc..)
- Systématiques ou préventives : tous les 3 à 5 ans (selon nos recommandations)

MisterCare

9

Qu'est-ce qu'un tube non conforme ?

Client

Pour rappel, un contrôle par courants de Foucault n'est en aucun cas un outil de diagnostic de panne, mais une mesure de prévention des casses car cette technologie ne permet pas d'affirmer l'origine des défauts rencontrés. Elle permet, uniquement par expérience et par synthèse des informations relevées, d'émettre des hypothèses de travail et des bases de réflexion.

Lors du contrôle, l'opérateur étudie selon le tube étalon une valeur de référence qui traduira un défaut (si présent) au passage de la sonde.

MisterCare

*Voir glossaire P. 53



.....
Cette méthodologie répond aux normes NF EN ISO 9712 / 15548 / 15549 qui régit les contrôles par courants de Foucault.

L'opérateur certifié mesure un seuil de conformité à ne pas dépasser, exprimé en Millivolts (VPP ou VCC valeur pic to pic en anglais ou valeur crête à crête en français) ce qui signifie selon la norme :

- Tout tube au-delà de cette valeur est déclaré non-conforme
- Tout tube en deçà de cette valeur est conforme

Il ne nous appartient pas 'édulcorer' la norme en prétendant que tel ou tel tube déclaré non-conforme l'est moins qu'un autre... seule la norme précitée fait loi !

Dans nos rapports d'intervention, l'interprétation rendue par 'bon / acceptable / moyen ou mauvais', est une indication générale ne répondant pas à la norme encadrant nos prestations, mais néanmoins indispensable et utile à la compréhension des résultats par les utilisateurs finaux des équipements ou de leurs exploitants.

Il convient uniquement de retenir que les tubes contrôlés sont réputés **NON CONFORMES** comparativement au bloc de référence ou **tube étalon*** et **ne sont pas forcément percés**.

10

Combien de tubes non-conformes est-il possible d'obturer ?

Client

MisterCare

Les données fournies par les constructeurs de groupes froid indiquent **qu'au-delà de 5% du total de tubes non conformes contenus dans l'échangeur, il est risqué de procéder à leur obturation** car en réduisant le volume d'eau des échangeurs, la vitesse de passage de l'eau dans ceux-ci sera trop élevée, nuisant ainsi au bon transfert thermique entre l'eau et le fluide manteau.

Un tube non-conforme, n'est pas forcément un tube percé. Ce sont les normes NF EN ISO 9712 / 15548 / 15549 qui déterminent ce qu'est un tube non-conforme.

Après chaque intervention de contrôles non destructifs, nous privilégions le redémarrage des équipements plutôt que leur immobilisation, donc la continuité du service : voici quelques bases de réflexion (non contractuelles) :

Si plus de 5% du total de tubes sont non-conformes, et non percés = pas d'obturation (sauf instructions contraires et écrite du client)

Si jusqu'à 5% du total de tubes sont non-conformes, et percés = obturation de tous les tubes concernés (sauf instructions contraires et écrites du client) Etc...

11

Une autre question sur les CNDC*/CNDE* ?

Client

MisterCare

Contactez vos interlocuteurs habituels par téléphone ou à l'adresse suivante : contact@energycare.fr

MisterCare

*Voir glossaire P. 53

Chemical Laboratory

Analysiert Bauteile des Kälteanlagen

ANVC/ANVC/02

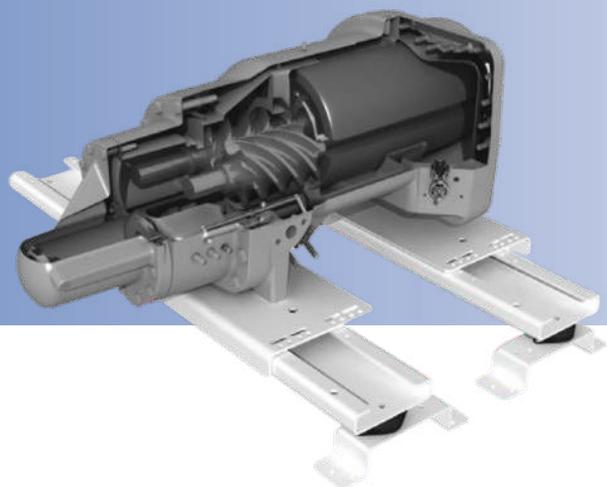
ANVC

ANVC



Cliquez ici pour visiter notre page LinkedIn

Analyses Vibratoires Compresseurs à Vis & Centrifuges



Le saviez-vous ?

Les analyses vibratoires sont très utiles pour vérifier l'état de fonctionnement des modules hydrauliques intégrés à vos unités.

Pensez à faire aussi contrôler vos pompes à eau !



Les **compresseurs à vis** des équipements d'air conditionné sont particulièrement exposés aux contraintes d'exploitation des environnements dans lesquels ils fonctionnent.

Leur fiabilité est étroitement liée aux coûts d'exploitation des bâtiments ou process industriels auxquels ils sont asservis et leur **dégradation prématurée** peut générer des dysfonctionnements ou **des réparations urgentes et coûteuses**.

Les analyses vibratoires permettent une **maintenance prédictive**, grâce à la lecture des informations collectées (défaut d'équilibrage, tolérance rotor dépassée, usure roulement, etc...)

Fig. 1

Réalisées régulièrement, les **analyses vibratoires** des compresseurs à vis évitent les arrêts intempestifs répétés et prolongés de vos installations, limitent les coûts d'exploitation et assurent une excellente maintenabilité opérationnelle des unités.

Si une analyse d'huile révèle une usure anormale de vos compresseurs, les analyses vibratoires sont indispensables afin de déterminer quels sont les composants défaillants et de les remplacer dans le cadre d'un **arrêt planifié**. Ces analyses doivent **régulièrement** être réalisées sur chaque compresseur afin d'agrémenter sa courbe de tendances vibratoires et de la surveiller dans le temps.

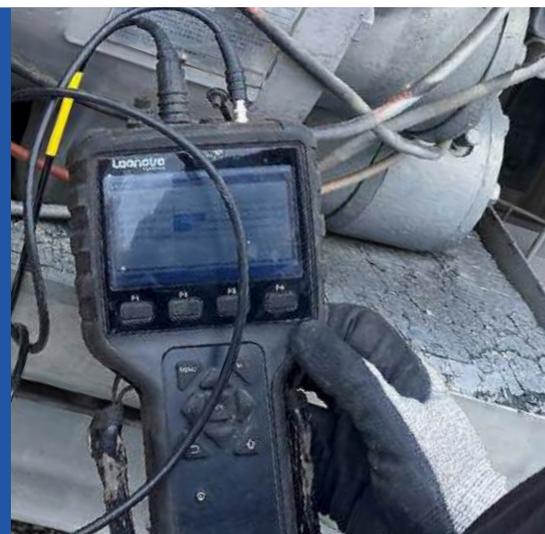


Fig. 2



AVANTAGES ANVC

-  Prévention des risques d'arrêts intempestifs
-  Optimisation des performances
-  Réduction de la consommation d'énergie
-  Augmentation de la durée de vie des équipements

PROGRAMME ANVC ENERGYCARE®

Les compresseurs à vis de vos unités sont particulièrement exposés aux contraintes d'exploitation des environnements dans lesquels ils fonctionnent. Leur fiabilité est étroitement liée aux coûts d'exploitation des bâtiments ou process industriels auxquels ils sont asservis et leur **dégradation prématurée** peut générer des dysfonctionnements ou des **réparations urgentes et coûteuses**. Les analyses vibratoires permettent une **maintenance prédictive**, grâce à la lecture des informations collectées. (Défaut d'équilibrage, tolérance rotor dépassée, usure roulement, etc...)

Associées à nos gammes de maintenance et réalisées régulièrement, les **analyses vibratoires** des compresseurs à vis et centrifuge évitent les arrêts intempestifs répétés et prolongés de vos installations, limitent les coûts d'exploitation et assurent une excellente maintenabilité opérationnelle des unités. Si une analyse d'huile révèle une usure anormale de vos compresseurs, les analyses vibratoires sont indispensables afin de déterminer quels sont les composants défaillants et de les remplacer dans le cadre d'un **arrêt planifié**. Ces analyses doivent **régulièrement** être réalisées sur chaque compresseur afin d'agréments sa courbe de tendance vibratoire et de la surveiller dans le temps.



*Voir glossaire P. 53

CARACTERISTIQUES & AVANTAGES



L'interprétation des données vibratoires collectées est un véritable examen mécanique approfondi. Les fréquences et les vitesses de rotation des organes en mouvement sont comparées avec les informations recommandées par nos experts

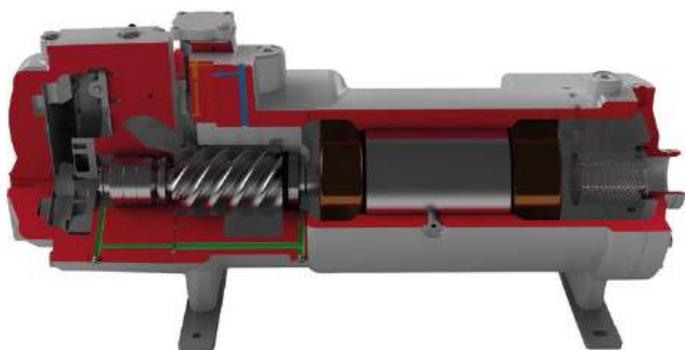
En cas de panne imminente, une réparation ou un remplacement des pièces peut rapidement être planifié, permettant ainsi le redémarrage de l'unité en toute sécurité.



Le saviez-vous ?

Les analyses vibratoires sont très utiles pour vérifier l'état de fonctionnement des modules hydrauliques intégrés à vos unités.

Pensez à faire aussi contrôler vos pompes à eau !



Techniciens formés et certifiés



Interventions sur unités de toutes les marques



Sécurité et efficacité



Procédures standardisées



Une équipe technique focalisée sur les besoins clients



Résultats garantis

Foire aux questions

Analyses Vibratoires Compresseurs
Vis & Centrifuges

1

Que signifie ANVC* ?

Client

L'acronyme 'ANVC' signifie ANalyses Vibratoires Compresseurs.

MisterCare

2

Pourquoi réaliser des ANVC* sur les compresseurs de mon/mes groupes froid ?

Client

Les avantages des ANVC* sont multiples :

- Fiabilisation des installations grâce à la maintenance prédictive sur les compresseurs.
- Suppression des arrêts d'exploitation intempestifs, des dégâts irréversibles et réparations urgentes et coûteuses.
- Sérénité d'exploitation : permet la planification des opérations de réparation et/ou remplacement.

MisterCare

3

En quoi consiste et que contient la prestation d'ANVC* ?

Client

Les ANVC* consistent à collecter les données vibratoires des compresseurs et à les interpréter instantanément.

En cas de détection de pannes imminentes (ex : défaut d'équilibrage, tolérance rotor dépassée, usure roulement, etc...), une réparation ou un remplacement des pièces défectueuses peut rapidement être planifié par les services compétents, afin d'appréhender toutes pannes irréversibles et coûteuses.

Un procès-verbal de métrologie et un rapport d'intervention illustré sont remis en fin d'intervention ou plus tard, après analyse plus approfondie par nos experts.

MisterCare

4

Sur quels types de compresseurs les ANVC* sont-elles recommandées ?

Client

Les ANVC* sont réalisables uniquement sur les compresseurs à vis et centrifuges.

De par leur mouvement spiro-orbital, les ANVC* ne peuvent pas être mises en œuvre sur les compresseurs de type 'scroll'.

Les signaux collectés ne sont pas pertinents. Nous rappelons au passage que cette technologie de compresseurs est beaucoup moins onéreuse à remplacer que les vis et les centrifuges.

MisterCare



5 Quelle est la fréquence d'analyses vibratoires de mon/mes compresseur(s) ?

Client

La fréquence des **ANVC*** dépend des contraintes d'exploitation, mais elles doivent être réalisées régulièrement afin d'agrémenter la courbe de tendances vibratoires et de la surveiller contrôle après contrôle.

Nous recommandons cependant au moins une analyse vibratoire annuelle.

MisterCare

6 Combien de temps dois-je arrêter ma/mes machine(s) pour les **ANVC*** ?

Client

Les mesures vibratoires ne nécessitent pas l'arrêt des équipements car elles sont réalisées en fonctionnement et en charge. Les données sont collectées en quelques minutes ou plus, selon les types de réglages et les méthodes utilisées.

Dans certains cas, il sera nécessaire de sursolliciter la machine afin d'atteindre les bonnes fréquences de vibrations, indispensables à la collecte d'informations pertinentes et exploitables.

MisterCare

7 Comment savoir si je dois réaliser des **ANVC*** sur les compresseurs de mes groupes froids ?

Client

Il existe plusieurs méthodes pour savoir si vos compresseurs nécessitent une analyse vibratoire :

- Le bruit émis par ceux-ci ; en effet, une oreille avisée déterminera rapidement le bon ou mauvais fonctionnement de votre compresseur.
- Si une analyse d'huile révèle une usure anormale (présence de métaux).

MisterCare

8 Une autre question sur les **ANVC*** ?

Client

Contactez vos interlocuteurs habituels par téléphone ou à l'adresse suivante : contact@energycare.fr

MisterCare

SAFETYCARE®

Carrier



Cliquez ici pour voir la vidéo

Kits Ergonomiques Pour Toitures de Groupes Froid

Sécurisez définitivement vos installations
et facilitez vos opérations de maintenance !



Sans *SafetyCare*[®]

Les contraintes de travaux en hauteur sur les équipements d'air conditionné constituent un véritable défi quotidien.

En cas d'intervention en urgence, les risques de chutes sont accrues, elles représentent d'ailleurs 20%* des accidents du travail. Les matériels de refroidissement et de climatisation, sont pour la plupart, dépourvus de toutes protections anti-chutes, et aucun équipement de protection individuel n'est réellement adapté aux interventions sur ceux-ci.

Le kit ergonomique breveté *SafetyCare*[®] permet de réduire les temps d'accès aux parties les moins accessibles de vos unités à condensation à air, et d'en sécuriser les platelages, grâce à ses barrières de protection spécifiquement étudiées et dimensionnées pour la plupart des unités du marché.

*Source amellfr

Ce kit constitue un Équipement de Protection Collective, non assujéti aux contrôles annuels réglementaires, contrairement aux Équipements de Protection Individuelle (lignes de vie et points d'ancrage...) et possède la même durée de vie que celle de vos unités.

Les interventions de contrôle de routine ou de remplacement en urgence deviennent possibles, et en toute sécurité !

Chaque montage sur une de vos unités est exclusivement réalisé par nos techniciens et donne droit à la délivrance d'un certificat de conformité de pose.



Avec *SafetyCare*[®]

SafetyCare[®]



AVANTAGES DU KIT SAFETYCARE®

-  Suppression des risques de chutes de personnes et d'objets
-  Rapidité d'intervention en cas de pannes intempestives
-  Pose certifiée et définitive, pas de contrôle réglementaire (EPC), pas d'entretien
-  Matériaux composite léger, pas de vibrations et non conducteur

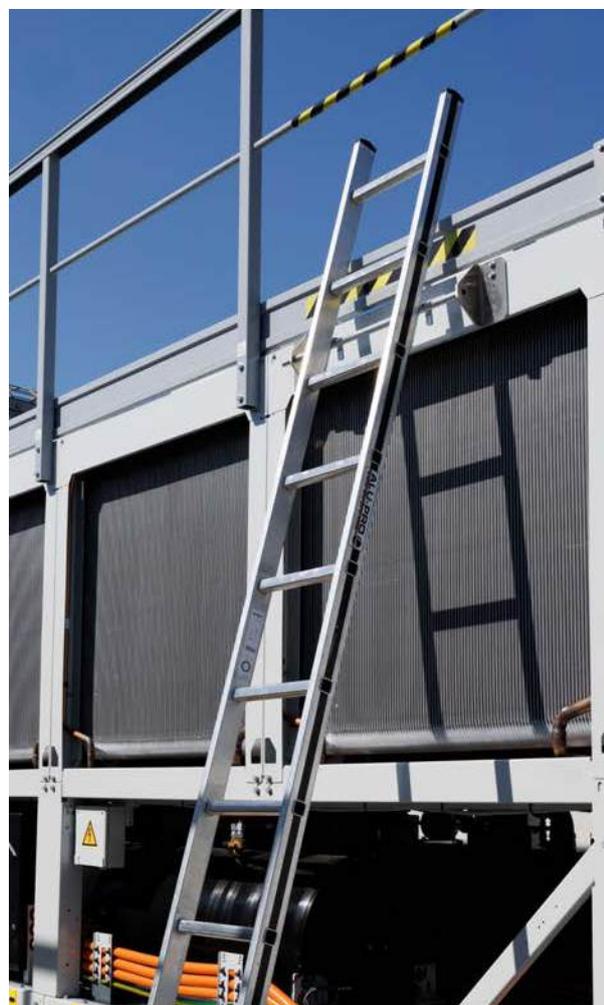
FACILITEZ VOS OPERATIONS DE MAINTENANCE

Le kit ergonomique breveté **SafetyCare®** permet de **réduire les temps d'accès** aux parties les moins accessibles de vos unités à condensation à air, et d'en **sécuriser** les platelages, grâce à ses barrières de protection spécifiquement étudiées et dimensionnées pour la plupart des unités du marché.

Conforme aux normes en vigueur, le kit ergonomique **SafetyCare®** est conçu par pultrusion, en résine isophtalique armée de fibre de verre continue (roving). Il est résistant, léger, non conducteur, ne provoque pas de vibrations, ne nécessite aucun entretien après son montage définitif et est disponible en jaune RAL 1016 et gris RAL 7001.

Ce kit constitue un **Equipement de Protection Collective**, non assujéti aux contrôles annuels réglementaires, contrairement aux Equipements de Protection Individuelle (lignes de vie et points d'ancrage...) et possède la même durée de vie que celle de vos unités.

Chaque montage sur une de vos unités est exclusivement réalisé par nos techniciens et donne droit à la **délivrance d'un certificat de conformité de pose**.



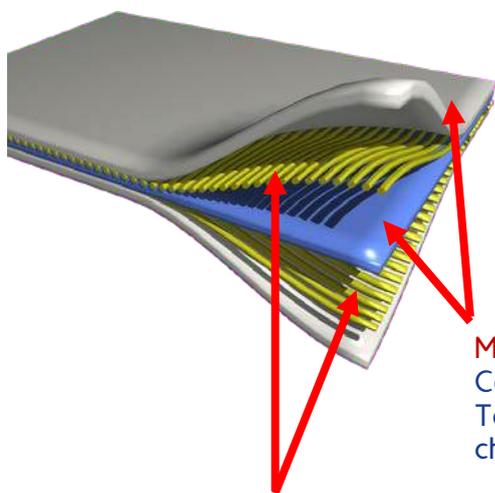
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES & AVANTAGES



Sans le kit ergonomique *SafetyCare*®



Avec le kit ergonomique *SafetyCare*®



Matrice (Résine polyester)
Cohésion de la pièce
Tenue diélectrique, au choc...

Renfort (fibre de verre)
Résistance mécanique de la pièce

- | | |
|--|--|
|  Résistance chimique |  Radar, transparence |
|  Résistance au feu |  Stabilité dimensionnelle |
|  Isolation électrique |  Légèreté |
|  Résistance mécanique |  Isolation thermique |
|  Résistance intempéries |  Longue durée |
|  Assemblages |  Absence d'entretien |

Conforme aux normes en vigueur, le kit ergonomique *SafetyCare*® est conçu par pultrusion, en résine isophtalique armée de fibre de verre continue (roving).

Il est résistant, léger, non conducteur, ne provoque pas de vibrations, ne nécessite aucun entretien après son montage définitif et est disponible en jaune RAL 1016 et gris RAL 7001.

Foire aux questions

Kit Ergonomique SafetyCare®

1

Qu'est-ce que le kit ergonomique SafetyCare® ?

Client

SafetyCare® est une marque déposée.

Il s'agit d'une solution ergonomique dédiée au marché du CVC, facilitant l'accès aux parties supérieures des groupes froid et des aéroréfrigérants. Elle est brevetée et enregistrée auprès de l'INPI* en France sous le numéro FR1907355 ainsi qu'au PCT*, soit dans 157 pays (Traité de coopération internationale en matière de brevet) sous le numéro 207470592 - 1016/3994398.

Le montage est certifié conforme à la norme NF14122-3-2016 selon le PV n° 10491415-001-2 du 21/08/2018.

MisterCare

2

Pourquoi équiper mon/mes groupe(s) froid du kit SafetyCare® ?

Client

Les avantages du kit ergonomique SafetyCare® sont multiples :

- Rapidité d'intervention en cas de pannes intempestives
- Suppression des risques de chutes de personnes et d'objets
- Matériaux composite léger : pas de vibrations, non conducteur, pas de corrosion
- Pose certifiée et définitive, pas de contrôle réglementaire (EPC), pas d'entretien

MisterCare

3

Que contient la mise en place du kit SafetyCare® sur mon/mes groupe(s) froid ?

Client

Le kit est disponible en 2 coloris : JAUNE RAL 1016 et GRIS RAL 7001

Il s'agit d'une prestation complète qui intègre la préfabrication du kit en atelier, la livraison sur site (port inclus), l'assemblage et la fixation du kit sur le/les groupe(s) froid concerné(s) ainsi qu'une échelle fixée sur ou à proximité de la machine équipée, dans son étrier antivol.

La prestation n'inclut pas les services éventuels d'un levageur sur site, ni le cadenas utile au verrouillage de l'échelle dans l'étrier métallique fourni.

Un certificat de conformité est délivré en fin de pose.

MisterCare

4

Quelle matière est utilisée pour la fabrication du kit ergonomique SafetyCare® ?

Client

Le kit est conçu en résine isophtalique armée de fibre de verre continue (roving). Il s'agit d'un matériau synthétique, non conducteur, ne générant pas de vibration, non sujet à la corrosion, et ne nécessitant aucun entretien.

Le kit est disponible en 2 coloris : JAUNE RAL 1016 et GRIS RAL 7001

MisterCare



5 Sur quels types d'appareils le kit ergonomique **SafetyCare®** peut-il se monter ?

Client

Le kit est compatible sur la plupart des groupes froid et aérofrigoriférants ; très peu de designs de machines n'autorisent pas son montage. Cependant, si une machine est éligible à la pose du kit mais que les conditions d'accès et de travail sur celle-ci soient contraignantes, nous nous réservons le choix de décliner toute intervention qui nous paraîtrait dangereuse et risquée à exécuter.

MisterCare

6 Combien de temps dois-je arrêter ma/mes machine(s) pendant la pose du kit ergonomique **SafetyCare®** ?

Client

Mieux vaut consigner les machines à équiper pendant toute la durée de la pose. Cependant afin d'assurer une continuité de service, il est tout à fait possible d'intervenir sur une machine en fonctionnement, après concertation entre nos équipes et les interlocuteurs sur site, et approbation des analyses de risques.

La durée de la pose est dépendante de la taille des machines et varie d'une journée à trois jours, mais elle peut évoluer selon les contraintes d'accès aux équipements.

MisterCare

7 Le kit ergonomique **SafetyCare®** est-il assujéti à un contrôle réglementaire annuel et quelle est sa durée de vie ?

Client

Non, le kit ne nécessite aucun contrôle réglementaire annuel car il constitue un Équipement de Protection Collective.

Sa durée de vie est équivalente à celle de l'équipement sur lequel il est monté, voire plus, car il est possible de récupérer tout ou partie du kit et de le remonter sur une nouvelle machine. Cette opération nécessite néanmoins l'intervention de nos techniciens.

MisterCare

8 Une autre question sur le kit ergonomique **SafetyCare®** ?

Client

Contactez vos interlocuteurs habituels par téléphone ou à l'adresse suivante : contact@energycare.fr

MisterCare

GLOSSAIRE



Cliquez ici pour visiter notre chaine Youtube

50 - EnergyCare® - Maintenance Parafrigorifique - #Care 1



Glossaire

27 définitions et termes incontournables pour briller en maintenance parafrigorifique !

ANVC

Acronyme signifiant ANalyses Vibratoires Compresseurs

CNDC

Acronyme signifiant Contrôles Non Destructifs Condenseurs

CNDE

Acronyme signifiant Contrôles Non Destructifs Évaporateurs

COFREND

Acronyme signifiant COnfédération FRançaise pour les Essais Non Destructifs.

La COFREND est un organisme certificateur depuis 1978. La compétence des techniciens qui réalisent et interprètent les résultats des Contrôles non Destructifs est essentielle. La certification COFREND est présente dans plus de 3000 entreprises, elle est reconnue et utilisée dans le monde entier.

CONDENSEUR

Le condenseur est un échangeur thermique permettant la transformation de la vapeur en liquide (liquéfaction ou condensation), sur une surface maintenue froide à l'aide d'un fluide réfrigérant.

Il en existe au moins deux types :

A air, et sont généralement des échangeurs de chaleur tubulaires, de type aéro-réfrigérants.

Les condenseurs ventilés (ou ventilo-condenseurs) : l'air circule de manière forcée, par l'action d'un ventilateur.

Ce type de mécanisme est le plus utilisé dans le cas des climatisations.

A eau, multitubulaires et sont généralement réservés aux grandes puissances de groupes de production de froid industriels, il s'agit d'un condenseur frigorifique de type tubes et calandre.

COUPURE HAUTE PRESSION

Les productions d'eau glacée étant des Équipements Sous Pression, ils sont équipés de coupure de sécurité en cas de pression de condensation trop élevée, qui consiste à stopper le fonctionnement de l'équipement. Ces déclenchements de sécurité haute pression peuvent être dus à un encrassement du condenseur (à air ou multitubulaire) et sont néfastes à l'exploitation de l'installation ainsi qu'à la durée de vie des compresseurs.

COUPURE BASSE PRESSION

Les productions d'eau glacée étant des Équipements Sous Pression, ils sont équipés de coupure de sécurité en cas de pression d'évaporation trop basse qui consiste à stopper le fonctionnement de l'équipement. Ces déclenchements de sécurité basse pression peuvent être dus à un encrassement de l'évaporateur (à air ou multitubulaire) et sont néfastes à l'exploitation de l'installation ainsi qu'à la durée de vie des compresseurs.



COURANTS DE FOUCAULT

Phénomène découvert par le physicien français Léon Foucault en 1851. On appelle courants de Foucault (Eddy Current en anglais) les courants électriques créés dans une masse conductrice, soit par la variation au cours du temps d'un champ magnétique extérieur traversant ce milieu (le flux du champ à travers le milieu), soit par un déplacement de cette masse dans un champ magnétique. Ils sont une conséquence de l'induction électromagnétique.

Pour nos applications, ils sont utilisés pour le contrôle non destructif des faisceaux multitubulaires et la détection des blessures ou fissures dans les tubes qui les composent.

En cas de défaut interne, les signaux des courants de Foucault sont différents permettant ainsi la mise en place de dispositions préventives sur ceux-ci.

DESP

Acronyme signifiant Directive des Équipements Sous Pression.

Depuis le 1er janvier 2021, suivant le CTP (Cahier Technique Professionnel) du 23 juillet 2020, tout propriétaire et/ou exploitant d'un équipement soumis à la Directive des Équipements Sous Pression (DESP) doit réaliser un suivi en service.

Les étapes réglementaires chronologiques sont :

- Plan d'Inspection (PI)
- Visite Initiale (VI)
- Inspection Périodique (IP)
- Requalification (RQ)

DHPC

Acronyme signifiant Décapages Haute Pression Condenseurs

DRYEX (échangeur multitubulaire)

Se dit d'un échangeur multitubulaire dont le fluide frigorigène se condense à l'intérieur des tubes. Le fluide réfrigérant (eau glacée) circule à l'extérieur des tubes. L'intérieur des tubes des échangeurs dryex ne s'encrasse pas.

ENERGYCLEANER®

EnergyCleaner® est une marque déposée désignant le détergent utilisé et formulé spécialement pour les opérations de DHPC.

ÉVAPORATEUR

Les évaporateurs sont des échangeurs de chaleur convertissant la chaleur sensible ou latente d'un fluide en chaleur latente de vaporisation d'un autre. Ils permettent le transfert et l'élimination de la chaleur de la substance à refroidir et leur utilisation est essentielle pour diverses applications industrielles, notamment dans les processus de réfrigération et de climatisation.

Il en existe au moins deux types :

Évaporateurs multitubulaires noyés, dont le fluide amené à s'évaporer est situé à l'extérieur des tubes. Le faisceau tubulaire est immergé dans le fluide saturé contenu côté calandre de part et d'autre.

Glossaire

27 définitions et termes incontournables pour briller en maintenance parafrigorifique !

Évaporateurs multitubulaires dryex, fonctionnent avec le fluide à évaporer circulant à l'intérieur des tubes. Utilisé dans le domaine de la production de froid, le fluide frigorigène circule à l'intérieur des tubes.

FLASQUES (avant ou arrière)

Les échangeurs multitubulaires sont fermés de part et d'autre par des couvercles recouvrant les plaques à tubes, plus communément appelés flasques.

Dans le cas d'échangeurs 'deux passes', la flasque avant est celle connectée (la plupart du temps avec des colliers de type Victaulic®) au réseau hydraulique entrée et sortie, et la flasque arrière recouvre simplement sa plaque à tubes. Cependant certains échangeurs multitubulaires sont 'simple passe' et chacune des flasques est connectée au réseau hydraulique ; une à l'entrée et une en sortie.

INPI

Acronyme signifiant Institut National de la Propriété Industrielle. Il dépend du Ministère de l'Économie, du Redressement productif et du Numérique. L'INPI a pour mission principale de protéger la propriété industrielle.

MCHE (batterie)

Acronyme signifiant Micro Channel Heat Exchanger (échangeur de chaleur micro-canaux).

Souvent utilisée pour les condenseurs à air, cette technologie d'échangeurs fabriqués tout en aluminium présente quelques avantages :

meilleure résistance mécanique, assemblage avec un seul matériau (Aluminium), très bonnes performances thermiques ; réduction de la charge de réfrigérant jusqu'à 50% par rapport aux batteries conventionnelles en Cu/Al (RTPF)

NOYÉS (échangeurs multitubulaires)

Se dit d'un échangeur multitubulaire dont le fluide frigorigène se condense à l'extérieur des tubes. Le fluide réfrigérant (eau glacée) circule à l'intérieur des tubes. Les tubes des échangeurs noyés peuvent être nettoyés à l'eau lorsqu'ils sont encrassés.

NTUE

Acronyme signifiant Nettoyages Tubes Evaporateurs

NTUC

Acronyme signifiant Nettoyages Tubes Condenseurs

PCT

Acronyme anglais signifiant 'Traité de coopération international en matière de brevet'.



Il aide les déposants à obtenir une protection par brevet au niveau international, aide les offices de brevets dans leurs décisions d'octroi de brevets, et facilite l'accès du public à une mine d'informations techniques relatives à ces inventions. En déposant une seule demande internationale de brevet selon le PCT, les déposants peuvent demander la protection d'une invention simultanément dans de nombreux pays membres (157 pays en 2024).

PINCEMENT OU TEMPÉRATURE D'APPROCHE

C'est l'écart entre les températures du fluide frigorigène et du fluide caloporteur.

Par exemple si le fluide frigorigène dans un évaporateur est à une température saturée de 4°C et que la température de sortie d'eau évaporateur est de 7°C, alors le pincement est de 3°C. Le pincement optimal dépend du type d'échangeur.

Plus le pincement est élevé moins la qualité d'échange est bonne, cela se traduit par une perte d'efficacité de l'équipement et une surconsommation énergétique.

C'est pourquoi, pour exploiter le plein potentiel d'un échangeur il est essentiel de le maintenir propre et en bon état de fonctionnement.

RTPF (batterie)

Acronyme signifiant Round Tube Plate Fin (tubes ronds ailettes plates) et désignant un échangeur à air pouvant être, entre autres utilisations, un condenseur ou un évaporateur.

Très utilisée pour les condenseurs à air, cette technologie d'échangeur, souvent fabriqué en Cu/Al, est peu ou moins utilisée sur les groupes froid depuis l'avènement de la batterie MCHE ou micro-canaux. En revanche, elle l'est toujours sur les aéroréfrigérants ou gas-cooler.

SAFETYCARE®

SafetyCare® est une marque déposée qui désigne un kit ergonomique breveté et destiné à être monté sur les équipements d'air conditionné possédant des ventilo-condenseurs équipés de groupes moto-ventilateurs se trouvant en partie élevée. La vocation du kit SafetyCare est de faciliter et de sécuriser l'accès en hauteur à ses organes pour leur propre maintenance.

SONDE CF

Sonde Courant de Foucault utilisée pour la détection des défauts internes et externes des tubes. La lecture des signaux collectés s'effectue via un logiciel informatique dédié.

SURFACE D'ÉCHANGE

Pour nos applications, il s'agit de la surface d'échange externe des batteries, celle se trouvant au contact de l'air, soit la totalité des recto/verso de chacune des ailettes, dans le cas de batteries RTPF ou des ondes, dans le cas de batteries MCHE. La surface d'échange est invisible à l'œil nu du fait de la géométrie des batteries, raison pour laquelle nous utilisons un micro-endoscope pour en vérifier l'état.

Glossaire

27 définitions et termes incontournables pour briller en maintenance parafrigorifique !

SURFACE FRONTALE

Pour nos applications, il s'agit de la superficie des parties visibles des batteries (Hauteur x Longueur), constituées uniquement de la tranche des ailettes dans le cas de batteries RTPF, ou des ondes, dans le cas de batteries MCHE.

TUBE ÉTALON

En métrologie, un étalon est la matérialisation d'une grandeur donnée dont on connaît la valeur avec une grande exactitude.

Pour nos applications de CND, il s'agit d'un échantillon de tube neuf, dans lequel ont été simulés tous les défauts pouvant être rencontrés dans des tubes en exploitation. Le tube étalon ou 'bloc de référence' est authentifié par un Procès-Verbal de fabrication et est indispensable aux contrôles.



Notes

A large area for taking notes, consisting of two columns of horizontal dotted lines separated by a vertical solid blue line.



Notes

Two columns of horizontal dotted lines for writing notes, separated by a vertical solid blue line.

Notes



A large white area with horizontal dotted lines for writing, divided by a vertical blue line.

Siège Social &

Agence Lyon-Ouest

ZAC de Clape Loup
3 Rue des Marronniers
69280 Sainte-Consorte

Agence HDF

Base 11/19
Rue de Bourgogne
62750 Loos-en-Gohelle

Agence Caraïbes

Z.A Laugier
7 Voie de l'Espérance
97215 - Martinique

Agence UK

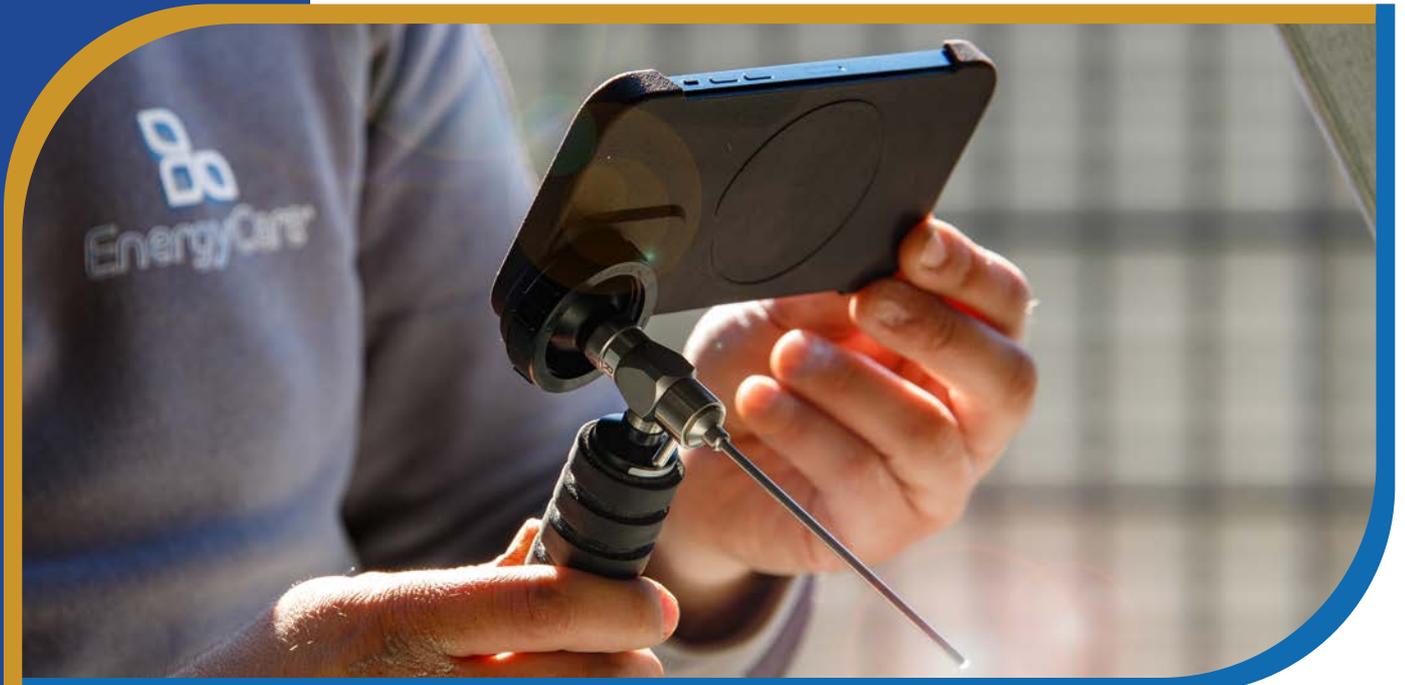
70 Gracechurch Street
EC3V 0HR
Londres

Agence IDF

Gare du Nord
Business Center
14 Rue de Dunkerque
75010 Paris



SATISFACTION
100%
GUARANTEED



EnergyCare.fr

EnergyCare - SASU au capital de 60 000 euros - RCS Lyon 810 204 784
3 Rue des Marronniers - ZAC de Clape-Loup - 69280 Sainte-Consorte
Pour plus d'informations : contact@energycare.fr

Tous droits réservés. La reproduction partielle ou totale est interdite sans l'accord écrit préalable du titulaire du droit d'auteur. L'information présentée dans ce document ne participe d'aucun devis ou contrat. Elle est réputée être exacte et fiable et peut être modifiée sans notification. L'éditeur décline toute responsabilité à raison de son utilisation. Sa publication ne confère aucun droit d'utilisation sur un quelconque brevet ou autre titre de propriété industrielle ou intellectuelle, quel qu'il soit.

#CARE1V1 - Mars 2025 - Crédits photos : EnergyCare, Carrier, Blygold