

Energy costs: does it give you a chill ?

La gamme complète de revêtements pour l'HVAC



www.thermosolutions.be

Thermosolutions® est spécialisé en :

1. Nettoyeurs techniques chimiques pour échangeurs à plaques, refroidisseurs, tours de refroidissement et condenseurs
(côté eau) avec des solutions aux algues et à la chaux.
2. Traitement anti-corrosion des échangeurs de chaleur tels que condenseurs refroidis par air, refroidisseurs, unités intérieures et extérieures de climatisation, avec les options suivantes
 - **Fin Guard Bronze** – C'est un revêtement cire (wax-coat).
 - **Fin Guard Silver** – un revêtement de surface polyuréthane
 - **Eco Guard** – un revêtement de surface à appliquer pour lutter contre les micro organismes et les problèmes d'odeurs.
3. Application de polyester sur les sols des sections d'humidification dans les groupes de pulsion et les bacs à eau de tours de refroidissement .
4. Rénovation d'armoires de traitement d'air avec un revêtement résistant aux UV

Les avantages de nos applications:

Technique: Extension de la durée de vie
Améliorer le rendement frigorifique
Moins de coûts énergétiques

Hygiène: Eliminer les micro-organismes dans les installations sanitaires, les tours de refroidissement et sur les batteries.

Sur base de vingt ans d'expérience dans le développement des produits et d'approche du marché Thermoguard BE offre:

- Applications avec garantie
- Loyauté, prix concurrentiels



*La gamme complète de revêtements
pour l'HVAC*





INFORMATION DU PRODUIT

FIN GUARD SILVER

Système de conservation d'énergie pour condenseurs, évaporateurs et d'autres échangeurs

Le système de conservation d'énergie pour échangeurs de chaleur FIN GUARD est apposé avec un revêtement thermique spécial, qui, pour une préservation à long terme de la valeur nominale la consommation d'énergie, prévoit trois ans de garantie. Les systèmes de revêtement peuvent être montés avant le montage de la batterie, avant l'installation ou même des années après l'installation. La chaleur de surface variable d'un ensemble d'ailettes fournit la capacité de refroidissement et donc la consommation d'énergie. En prévenant la corrosion de l'échangeur de chaleur, des retours sur l'investissement sont possible, à très courts termes.

Caractéristiques spéciales:

- Préservation prolongée de la consommation énergétique nominale
- Conducteur de chaleur
- Grande résistance chimique
- Résistant UV
- Pas de blocage des lamelles
- Pas de perte de pression
- Pas d'influence sur le coefficient K

Domaine d'applications:

- Métropoles
- Secteur Maritime
- Off shore
- Agriculture
- Centrales électriques
- Incinération de déchets
- Exploitation de mine
- Industrie du papier
- Autres domaines industriels agressifs

Les tests en laboratoires ont montré que FIN GUARD SILVER (ECO) offre l'ultime protection contre la corrosion pour chaque circonstance corrosive:

Climat maritime conformément à ASTM B-117:

- Les tests avec des projections de solutions salines ne laissent voir aucunes défaillances jusqu'à 10.000 heures, l'équivalent de 10 ans de prolongation de la durée de vie dans une société proche des conditions maritimes.

Entourage urbain conformément à ASTM G85:

- Les conditions urbaines causent les pluies acides, FIN GUARD SILVER (ECO) ne laisse voir aucunes défaillances après 3000 heures, l'équivalent de 9 ans dans les conditions urbaines.

Ambiance industrielle conformément à DIN 50018 ou test Kesternich:

- 80 Cycles équivalent à 10 ans dans une ambiance lourdement encrassée ont prouvé le succès du FIN GUARD SILVER (ECO).

Ambiance tropicale avec ozone, changement de température et humidité relative élevée :

- FIN GUARD SILVER (ECO) a été exposé dans un espace humide, avec ozone et des variations de températures extrêmes. FIN GUARD SILVER (ECO) a prouvé, avec succès, sa résistance aux conditions tropicales.

Poussières et saletés selon Din 40046:

- Extrêmement peu d'adhésion des poussières en comparaison avec une surface en aluminium normale.

Légende des photos :

1: Pose du primer

2: Finition (phase 1)



Photo 1

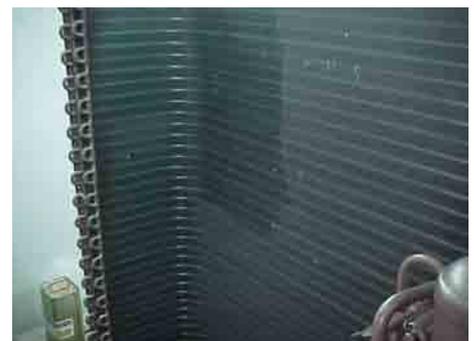


Photo 2



Résistances chimiques

FIN GUARD SILVER (ECO) est résistant à presque tous les composés chimiques. À titre indicatif, les concentrations maximales acceptables ou valeur MAC sont retenues comme la limite à laquelle FIN GUARD BRONZE peut être exposés. Dans le cas où les valeurs MAC sont dépassées, THERMOGUARD devraient être consultés. Les spécifications sont disponibles.

Anticorrosion

FIN GUARD SILVER (ECO) a donné des résultats remarquables dans les tests en laboratoire de simulation à la corrosion:

- ASTM G85 + 3.000 heures environnement industriel
- ASTM B 117 +10.000 heures milieu marin
- Test Kesternich 80 cycles environnement sulfureux (combustibles).

FIN GUARD SILVER (ECO) est appliqué avec succès sur :

- Tous les types d'unités de climatisation
- Blocs de refroidissement
- Refroidisseurs d'air
- Chillers refroidis par air
- Evaporateurs
- Condenseurs

APPLICATION

FIN GUARD SILVER est un coating hi-tech utilisé avec un appareil de pulvérisation à haute pression.

Le système consiste en une conversion chimique, DIAMOND ZX, qui au moyen d'une réaction chimique avec l'aluminium, offre une forte protection à la corrosion. Il offre aussi une parfaite couche d'adhésion avant la pose du revêtement final. FIN GUARD SILVER (ECO) se charge de donner une couche durable conductrice de chaleur.

La consommation d'énergie nominale est conservée, à condition que les procédures d'entretien standards soient maintenues.



Photo 1

Resultaat:

- Consommation d'énergie minimale
- Temps d'amortissement maximum
- Hygiène maximum



Photo 2



Photo 3



Photo 4



Photo 5

Légende des photos :

1-5: Fin Guard Silver - traitement anti-corrosion de batteries

APPLICATION DANS L'ATELIER



APPLICATION DANS L'ATELIER



TRAITEMENT



FIN GUARD SILVER

Traitement des échangeurs contre la corrosion et la pollution Protection microbicide

Table des matières

Introduction

- Domaine d'application
- Problématique
- Solutions

Exigences

- Exigences des produits
- Avantages

Type de cahiers des charges

Exigences pour montage intérieur ou extérieur

- Nouveau
- Existant
- Définition du travail
- Conditions d'applications
- Garantie



INTRODUCTION.

Traitements anticorrosion économes en énergie pour échangeurs de chaleur

Un échangeur de chaleur par air est une des quelques applications métalliques dans le monde qui n'est pas prévue d'un traitement anticorrosion.

La fabrication des échangeurs de chaleur est, dans l'ensemble, une des plus grosses industries du monde, de même que la plus grande consommatrice d'énergie.

Les processus actuels de revêtements pour échangeurs de chaleur mèneront à des applications de plus en plus larges. Par la baisse de la consommation d'énergie et l'amélioration prouvée de l'hygiène dans des applications en armoires de traitement d'air ou sur les évaporateurs.

Les Polyuréthanes ont prouvé leur valeur économique en matière de rapport prix/qualité .

Ces spécifications de produits ont pour but de fixer les exigences minimales d'un revêtement polyuréthane pour un échangeur de chaleur pour réaliser, au final, un effet d'économie d'énergie prolongé.

Domaine d'applications :

Tous les échangeurs de chaleur

Extérieur: Condenseurs

Intérieur : batterie dans les armoires de traitement d'air et évaporateurs

Présentation du problème :

Les échangeurs de chaleur sont salies et corrodés par l'air agressif et sale qui le traverse.

- Le débit d'air est diminué par la saleté
- Les ventilateurs doivent vaincre la résistance (> énergie)
- La corrosion et la saleté formées réduisent la transmission de chaleur.
- Les éléments restants de l'installation compenseront cette perte
- effets: plus d'usure, plus d'entretien, remplacement et plus de consommation énergétique (résistance sur le ventilateur, plus long temps de fonctionnement).

Batteries sales et bacs à condensat des évaporateurs sont des lieux propices pour la prolifération des moisissures et bactéries pouvant causer allergies et maladies chez l'homme.

Solution :

- Faire disparaître la corrosion et la pollution pour maintenir les performances et prolonger la durée de vie de la batterie.

Avantages hygiéniques

Prévenir des moisissures, mousses et bactéries.

Appliquer un coating avec une action fongicide stable.



Exigences produit.

- Le revêtement en polyuréthane a une reliure d'au moins 25 microns d'épaisseur afin d'éviter la perméabilité. Les tests montrent une flexibilité maximale nécessaire pour constamment élargir et diminuer le métal, par les fluctuations de température constante de l'échangeur de chaleur.
- Le liant polyuréthane réalise la résistance nécessaire aux UV.
- La méthode d'application assure la garantie d'un revêtement de protection du contact de surface entre les tubes en cuivre et les ailettes en aluminium pour éviter la corrosion galvanique.
- La couleur doit refléter la chaleur, pour maintenir la fonction de l'échangeur de chaleur, le noir est donc exclu.
- Le coating ne doit pas affecter la capacité de conduction de la chaleur de l'échangeur de chaleur, par conséquent, le coating doit contenir des pigments métalliques.
- Résistance aux produits chimiques doit répondre à toutes les ambiances industrielles, maritimes ou les zones urbaines (6000 heures ASTM 117, 3000 heures ASTM 287 et 42 cycles Kesternich)
-

Avantages:

- Le changeur reste intacte.
- Réduire les micro-organismes
- La durée de vie des batteries est prolongée.
- Economies d'énergie.
- Moins d'usure, pannes et réparations.
- Améliorer l'efficacité de réfrigération

CAHIER DE CHARGE



Exigences pour placement intérieur et extérieur

Nouveau.

Traitements préventifs des échangeurs de chaleur contre la saleté et la corrosion (en atelier ou sur place)

Existant

Désoxyder sur place et traitement de l'échangeur de chaleur contre la pollution et la corrosion

Description du travail

- **Préparation:**
Placer appareil, outils et matériaux nécessaires près de l'unité à traiter.
Vérifier l'unité , numéro de série et l'état général.
Démonter les grilles de protection et le caisson au profit de l'accessibilité ainsi le coating peut être posé au maximum.
- Prendre les protections nécessaires pour l'environnement.
- **Dégraisser:**
Traiter la batterie avec ECO CLEAN.
Rincer à l'eau au moyen d'un système haute pression.
- **Désoxyder:**
Traiter la batterie avec Alu Pickle.
Rincer à l'eau au moyen d'un système haute pression.
Aligner les ailettes.
- **Poser une couche d'apprêt :**
Traiter la batterie avec DIAMOND-ZX .
Cette couche de passivation chimique de l'aluminium fait office de

(suite à la page suivante)



- **Poser le coating :**

Secher la batterie à l'air d'air comprimé.

Traiter la batterie avec le coating Thermoguard selon le standard de qualité de Thermoguard.

- Le revêtement en polyuréthane a une reliure d'au moins 25 microns d'épaisseur afin d'éviter la perméabilité. Les tests montrent une flexibilité maximale nécessaire pour constamment élargir et diminuer le métal, par les fluctuations de température constante de l'échangeur de chaleur.
- Le liant polyuréthane réalise la résistance nécessaire aux UV.
- Le méthode d'application assure la garantie d'un revêtement de protection du contact de surface entre les tubes en cuivre et les ailettes en aluminium pour éviter la corrosion galvanique.
- La couleur doit refléter la chaleur, pour maintenir la fonction de l'échangeur de chaleur, le noir est donc exclue.
- Le coating ne doit pas affecter la capacité de conduction de la chaleur de l'échangeur de chaleur, par conséquent, le coating doit contenir des pigments métalliques.
- Résistance aux produits chimiques doit répondre à toutes les ambiances industrielles, maritimes ou les zones urbaines (6000 heures ASTM 117 , 3000 heures ASTM 287 et 42 cycles Kesternich)
- - Pour utilisation intérieure : Thermoguard Eco Guard avec action fongicide
 - penicillium citrinum
 - E. coli
 - bacillus subtilus
 - aspergillus niger, flavus en glaucus
 - staphylococcus aureus
 - listeria monocytogenes
 - salmonella typhimurium
 - saccharomyces cerevisiae
 - cladosporium sphaerospermum

- **Après le traitement:**

- Oter tous le matériel de protection.
Remonter les grilles de protection, ventilateur/hélice.



Exigences de l'application

- Le fabricant du revêtement doit assurer l'organisation technique et commerciale de l'exécutant avec des garanties universelles de produits.
- L'exécutant doit offrir l'application et garantir l'ordre des prix excessifs prévention d'être en mesure de résoudre.
- L'application doit répondre aux critères suivants:
- La méthode doit être simple, en utilisant un équipement Wagner 3000 AC ou équivalent. μ
- La méthode doit être exécuté dans les normes environnementales à l'aide de détergent neutre (entre 5,5 et 8,8).
- Acides et bases doivent être neutralisés d'abord et récoltés dans un système d'égouttage
- Les traitements de conversion doivent être incolore et ne pas être utilisés pour rincer de nouveau.
- Le revêtement de surface doit être d'au moins 25 microns.
- L'application doit autoriser les entretiens
- Manuels de sécurité et d'entretien des compresseurs et appareils d'arrosage sont disponibles pour exclure tous risques pour l'environnement et la santé .
- Un protocole d'entretien doit être rédigé, pour garder à niveau la qualité opérationnelle du système d'économie d'énergie

Garantie.

Le traitement donne une **garantie d'au moins 3 ans**, conformément à notre garantie

INFORMATION DU PRODUIT



FIN GUARD BRONZE

Revêtement (cire) imprégné de bronze pour les échangeurs de chaleur

Protection longue durée contre la corrosion pour toutes applications

FIN GUARD BRONZE est un revêtement de cire pour échangeurs de chaleur (condenseurs). Le revêtement possède d'excellentes propriétés et peut être appliqué dans des circonstances extrêmes comme la haute humidité et des températures élevées. Le revêtement donne de bons résultats pour une meilleure protection des ailettes prétraitées, mais aussi dans le cadre de la rénovation ou d'autres revêtements. FIN GUARD BRONZE peut être utilisé pour la maintenance de couches de coating existantes, en particulier en cas de contrats de maintenance.

Caractéristiques spéciales:

- Préservation prolongée de la consommation énergétique nominale
- Grande résistance chimique
- Résistant UV
- Pas de blocage des lamelles
- Pas de perte de pression
- Pas d'influence sur le coefficient K

FIN GUARD BRONZE peut, comme système de conservation d'énergie, être utilisé avant le montage de la batterie, avant l'installation ou même des années après l'installation. La surface d'échange de chaleur des ensembles d'ailettes en aluminium détermine la capacité frigorifique et sa consommation énergétique. FIN GUARD BRONZE assure la protection de la surface en aluminium contre la corrosion et l'exposition aux polluants chimiques de l'environnement, comme les pluies acides. De plus, le revêtement résiste aux rayonnements ultra-violet. Les pigments métalliques assure la réflexion de chaleur, qui renforce la capacité.

FIN GUARD BRONZE est un système de revêtement pour échangeurs de chaleur. En raison de ses propriétés parfaites, il est le système de revêtement très approprié pour les applications sur site et pour l'entretien des projets. Sur la base d'un contrat de maintenance, on peut donner des garanties sur une longue période.

FIN GUARD BRONZE empêche l'adhésion des poussières et du sable. Un polymère dans le liquide crée une force de répulsion, sans répercussions sur la flexibilité. La flexibilité du FIN GUARD BRONZE peut suivre la contraction et l'expansion de l'aluminium sans risques de fissures, notamment avec les points de liaisons avec les tuyaux de cuivre pendant le refroidissement et le réchauffement du condenseur. FIN GUARD BRONZE fournit une protection complète de l'ensemble des ailettes avec un minimum d'adhésion de la poussière. En outre, il a un impact minimal sur la capacité de la batterie, avec un œil sur la perte de pression ou la résistance thermique, et en même temps une protection de la surface d'échange de chaleur.

Domaine d'applications:

- Dicht bevolkte gebieden met veel verkeer
- Région littorale
- Off shore
- Agriculture
- Centrales électriques
- Incinération de déchets
- Exploitation de mine
- Autres domaines industriels agressifs

Pour un fonctionnement optimal du FIN GUARD BRONZE (système cire), un dégraissage a une importance vitale. Un bon prétraitement détermine si le FIN GUARD BRONZE va bien adhérer aux ailettes. Pour cette raison, il est nécessaire de dégraisser avec le produit biodégradable ECO CLEAN, avant de commencer la pose du revêtement. Pour les batteries corrodées, un processus de désoxydation est nécessaire comme prétraitement.

Thermoguard utilise un gel désoxydant.



Résistances chimiques

FIN GUARD BRONZE est résistant à presque tous les composés chimiques. À titre indicatif, les concentrations maximales acceptables ou valeur MAC sont retenues comme la limite à laquelle FIN GUARD BRONZE peut être exposés. Dans le cas où les valeurs MAC sont dépassées, THERMOGUARD devraient être consultés. Les spécifications sont disponibles.

Anticorrosion

FIN GUARD BRONZE a donné des résultats remarquables dans les tests en laboratoire de simulation à la corrosion:

- ASTM G85 +1.500 heure environnement industriel
- ASTM B 117 +2.000 heures milieu marin
- Test Kesternich 50 cycles environnement sulfureux (combustibles).

Applications

FIN GUARD BRONZE:

- FIN GUARD BRONZE est spécialement conçu pour les échangeurs de chaleur avec une couche existante wax coating ou pour la rénovation du coating d'une batterie déjà traitée.

APPLICATION

FIN GUARD BRONZE est un coating hi-tech utilisé avec un appareil de pulvérisation à haute pression pour qu'une pénétration optimale dans l'ensemble des ailettes soit atteinte.

Chaque batterie doit être dégraissée avant l'application, afin que FIN GUARD BRONZE puisse être appliqué.

Chaque installateur certifié confirmera que le résultat final est dépendant de la précision du prétraitement. Pour cette raison, le système spécial dégraissant ECO CLEAN et la méthode de fixation se chargent d'un dégraissage optimal.

ECO CLEAN est un dégraissant biodégradable, au pH neutre. Dans le cas de projets en extérieur, la desoxydation sera réalisée à l'aide de ALU PICKLE de manière respectueuse de l'environnement. FIN GUARD BRONZE crée une couche durable conductrice de chaleur. La consommation d'énergie reste à la valeur nominale, en fonction de la pollution.

Nos installateurs agréés ont suivis un intense processus de formation. La sécurité et l'environnement sont le fil rouge de leurs travail.

TRAITEMENT SUR CHANTIER



Photo 1



Photo 2



Photo 3



Photo 4



Photo 5

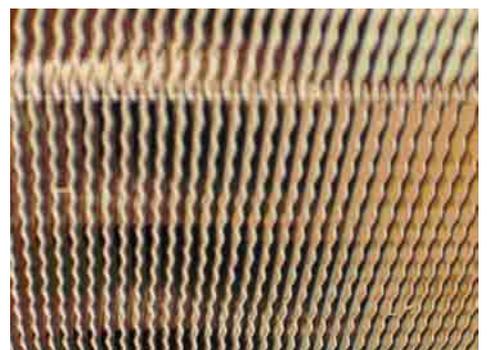


Photo 6



Photo 7



Photo 8

TOURS DE REFROIDISSEMENT NETTOYAGE CHIMICO-TECHNIQUE

APPLICATION DU POLYESTER DANS LES BACS D'EAU



Photo 1



Photo 2

GAINES



APPLICATION DU POLYESTER SUR TUYAUX
DANS LA DOMAINE DE LA PETROCHIMIE



RENOVATION SUR GROUPES DE PULSION

sur installations HVAC



RENOVATION SUR GROUPES DE PULSION

sur installations HVAC



RENOVATION SUR GROUPES DE PULSION

sur installations HVAC



RENOVATION



Liste des références

Projets en Belgique et G.H. de Luxembourg

- AIRLUX
- ALCON Belgium
- ARCO
- ARTIKLIMA
- ATS
- AXIMA
- BAYER
- BELCOLADE
- BELGOMILK
- BERTON
- BGMC
- BIOCOGEM
- CARGILL MALT
- CEGELEC
- CELANESE Acetate
- COGAL BELGIUM NV
- COLRUYT
- DALKIA
- DECATECH AIR SYSTEMS NV
- DEGUSSA
- DESERVIS
- DULCIA
- E MAX
- ESSELTE
- EUROCONTROL
- FISCHBACH
- FORD NEW HOLLAND
- FORMIPAC
- GB PARTNERS
- GE POWER Controls Belgium
- VONDELMOLEN NV
- VPK Packaging group
- WEISS KOELTECHNIEK
- GENZYME
- GERONA
- Fl. HEYNEN & C°
- IMTECH Maintenance
- INSTITUUR PASTEUR
- ISS services
- JOHNSON CONTROLS Div Schatten
- KBC Bank NV
- LUCHTHAVEN ZAVENTEM
- OLYMPIA
- OUDEGEM Papier
- PLUMA NV
- PURATOS
- REULEN
- SAMSONITE
- SANPAREIL
- SEGERS BALCAEN
- SIDMAR
- SIEMENS NV
- SITA
- SOFITEL
- NOVOTEL
- ACCOR
- STAD ANTWERPEN
- STADSBESTUUR GENT
- TELENET
- TOUSSAINT-NYSSENNE
- TRADE MART
- TUPPERWARE nv
- VILLAS FANTASIA nv
- VLEMINCKX
- IMEC
- PROCTER & GAMBLE
- PHILIP MORRIS
- BELGACOM
- DANONE
- ETERNIT
- BAC
- SOLVAY

Energy costs: does it give you a chill ?



*La gamme complète de revêtements
pour l'HVAC*

... we can help you save money !



Thermoguard - België IJzerenkruisstraat 26 - 1761 Roosdaal

Atelier (Opwijk):

Tel.: 053 66 42 22

www.thermosolutions.be

Steenweg op Vilvoorde 265

Fax: 053 43 00 83

info@thermosolutions.be