

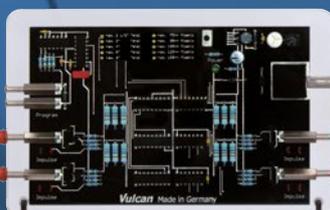


Systeme électronique anti-calcaire

Traitement des tours de refroidissement



Sans sel
Sans chimie
Sans magnétisme



MADE IN

GERMANY





Vulcan — la solution sans produits chimiques

Les dépôts calcaires réduisent l'efficacité des tours de refroidissement et décuplent les coûts opérationnels. On utilise traditionnellement des produits chimiques coûteux comme le chlore, les phosphates et les acides pour se débarrasser des problèmes de calcaire. L'appareil Vulcan se charge, lui, de traiter l'eau de manière écologique et sans utiliser de produits chimiques.



- ▶ Réduisant doucement les dépôts calcaires existants
- ▶ Exploitant au maximum la tour
- ▶ Réduisant la consommation d'eau et le gaspillage
- ▶ Réduisant de façon spectaculaire l'utilisation de produits chimiques
- ▶ Réduisant la quantité de bactéries et de biofilm
- ▶ Réduisant les opérations de maintenance, les réparations et les remplacements



Tour de refroidissement

Étude de cas

« Après avoir installé l'appareil Vulcan, nous avons pu arrêter d'utiliser des produits chimiques pour traiter notre tour de refroidissement.

Après environ six mois, nous n'avons constaté qu'une formation minimale de calcaire. Il est facile de se débarrasser des petites quantités de calcaire retrouvées dans la tour de refroidissement d'un seul revers de la main. De tels résultats nous confirment l'efficacité de Vulcan. »

Économiser de l'argent avec Vulcan

Si votre tour de refroidissement fonctionne de manière optimale, vous pouvez réaliser des économies non négligeables dans les bureaux, usines de fabrication, écoles, hôpitaux, etc.

Grâce au traitement réalisé par Vulcan, la tour de refroidissement voit ses capacités décuplées, par une meilleure exploitation, une consommation réduite de l'énergie et l'utilisation de produits chimiques et d'eau en moins grande quantité.





Contre le calcaire et la rouille

- ✓ Réduction du calcaire existant dans la tuyauterie
- ✓ Facilité d'installation sans nécessité de couper le tuyau
- ✓ Adapté aux diamètres de tuyaux entre 1/2" et 40" (~ 10 - 1000 mm)
- ✓ Adapté à tous types de matériaux de tuyaux : fer, cuivre, plastique, acier inoxydable, PVC, composite, PE-X, etc.
- ✓ Sans entretien
- ✓ Une solution écologique sans produits chimiques ni sel
- ✓ Prolonge la durée de vie des machines et des équipements
- ✓ Les minéraux indispensables sont conservés
- ✓ Longue durée de vie – appareil coulé entièrement dans de l'acrylique
- ✓ Garantie internationale de 25 ans

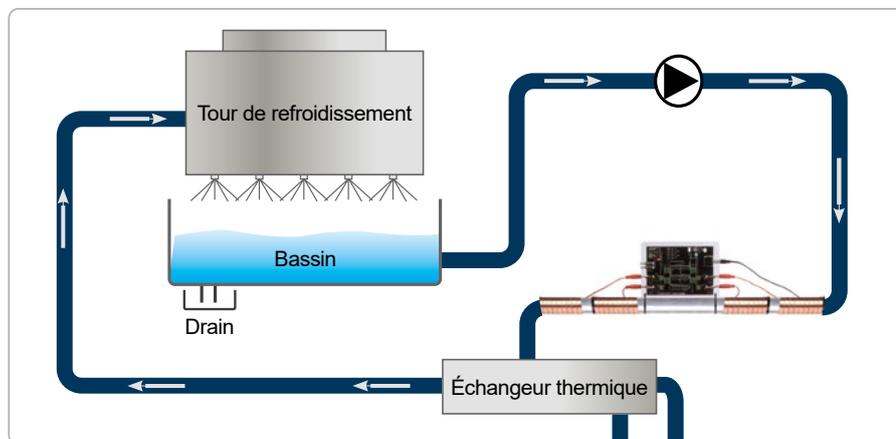
Résultats visibles du traitement réalisé par Vulcan sur l'eau – avant et après



Tuyauterie



Grilles des tours de refroidissement



Exemple de circuit ouvert

Tours de refroidissement à circuit ouvert

Vulcan devrait être installé juste avant l'échangeur thermique. L'installation est simple et ne nécessite pas de découper le tuyau. Veuillez vous assurer de drainer régulièrement le circuit se trouvant au fond du bassin ou utilisez un filtre centrifuge pour évacuer les solides pouvant rester dans l'eau de la tour de refroidissement.

La qualité Made in Germany

- ▶ Fabriqué en Allemagne par Christiani Wassertechnik GmbH (CWT)
- ▶ Plus de 40 ans d'expérience dans le traitement physique de l'eau
- ▶ Présence dans plus de 70 pays dans le monde
- ▶ Garantie internationale de 25 ans



Plus d'informations sur Vulcan : www.cwt-vulcan.com



Détails de l'installation

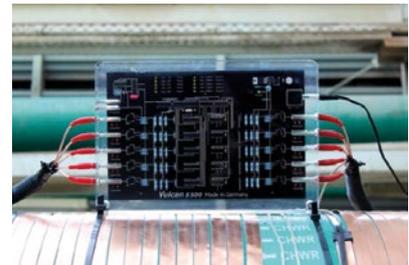
Site : Marina Plaza, Dubaï, EAU
 Modèle : S500
 Emplacement : Conduite d'eau principale des tours de refroidissement
 Installé par : Ascardi Green Building Services LLC



VULCAN S500 a été installé sur la ligne d'eau de retour du condensateur.

Marina Plaza

Situé à un endroit prestigieux, juste à côté de l'échangeur n°5 sur la rue Sheik Zayed de Dubaï, le Marina Plaza fait partie du complexe réunissant le Address Marina Hotel et le centre commercial Dubai Marina Mall. Le bâtiment compte 165 bureaux tout à fait inspirants pour travailler, de même que cinq unités de vente au détail. Son emplacement est idéal pour ses occupants, puisqu'il se trouve à proximité des installations de la marina réservées aux loisirs et deux stations de métro, Damac Properties et Jumeirah Lakes Towers, parfaitement situées pour les usagers.



Avantages de Vulcan S500 :

- ✓ Réduction de la quantité de produits chimiques utilisée et des coûts inhérents. La dose de produits chimiques anti-tartre a été réduite des 6 litres par jour initialement utilisés à 1 litre par jour.
- ✓ Réduction de la formation calcaire.
- ✓ Le calcaire présent sur les ailettes des tours de refroidissement se décolle et se nettoie facilement. Réduction de la main d'œuvre en raison d'une plus grande facilité d'entretien.
- ✓ Réduction des coûts de maintenance annuels.



Avec Vulcan, le calcaire se décolle.



Le calcaire et les algues se suppriment facilement à l'aide d'un simple canon à eau.



4 années de tests concluants pour Vulcan dans les tours de refroidissement de Supermal Karawaci (SMK)



Détails de l'installation

Modèle	S500
Site mis à l'essai	Supermal Karawaci, Tangerang, Indonésie
Heures d'ouverture	Cet immense centre fonctionne 7 jours sur 7 de 9h30 à 21h30, 365 jours par an
Emplacement testé	L'une des 7 tours de refroidissement alimentant le centre en eau fraîche et en air climatisé. La tour de refroidissement sélectionnée est un modèle 408TR d'une capacité de 45 m ³ d'eau offrant un débit de 318 m ³ /h dans un système à circuit ouvert.
Période de l'essai	Février 2014 – février 2018 (4 ans)
Installé par	PT Biosolutions Indonesia



Vulcan S500 se trouvait dans un boîtier en aluminium installé sur l'une des conduites principales de la tour de refroidissement dans Supermal Karawaci.

Nombre d'inspections au cours des 4 années : 10



Première inspection : 4 mars 2014.

Les plaques des tubes des échangeurs thermiques ont été enlevées en vue d'observer la surface intérieure des tubes en cuivre. Du fait que ces derniers avaient été récemment nettoyés manuellement, aucune trace de calcaire n'était véritablement visible, comme l'atteste clairement la présente photo.



Dernière inspection : 12 février 2018, à l'issue de la quatrième année d'essai

Aucune formation de calcaire supplémentaire n'était visible sur les surfaces intérieures des tubes en cuivre, à l'issue de la 4^{ème} année de la période d'essai.

Les photos montrent que les tubes du condensateur réfrigérant sont restés « propres comme neufs », du début jusqu'à la fin de la période d'essai.

Veillez noter que pendant ces 4 ans de fonctionnement continu 365 jours par an :

- aucun traitement chimique de l'eau,
- aucune ponction des eaux usées,
- aucun entretien des tubes des condenseurs,
- aucune embauche de spécialistes dans le traitement de l'eau,
- aucune présence de calcaire sur les tubes en cuivre des condensateurs qui sont restés parfaitement propres,
- aucun entretien des surfaces intérieures n'a été nécessaire.

Résumé des bénéfices apportés :

- Importantes économies sur les **produits chimiques**. L'élimination complète des produits chimiques dans cette tour de refroidissement en service pendant l'essai sur le terrain confirme le caractère « écologique » de Vulcan et pourrait répondre aux exigences des critères des bâtiments à haute qualité environnementale requises pour l'obtention du label de construction durable partout dans le monde. Profitez des avantages offerts par une **tour de refroidissement durable et « écologique »** de premier ordre.
- Très importantes économies réalisées sur la consommation d'eau **purgée de manière express**. Des économies significatives ont été réalisées en matière de consommation d'énergie et d'eau, toutes deux nécessaires à l'entretien des tubes des condenseurs, mais aussi grâce à l'élimination du processus de purge de l'eau dans le cas d'une conductibilité électrique inférieure à 10.000 µS/cm, grâce au système de traitement électrique. À lui seul, ce dernier critère représente une économie non négligeable, éliminant presque toutes les eaux usées autrefois nécessaires aux purges.
- Économies réalisées sur les **coûts** – aucun arrêt de service requis pour l'entretien des condensateurs et réduction du nombre d'essais et d'inspections.
- Économies réalisées en matière de **surveillance** de l'installation – les ingénieurs apprécient de pouvoir « oublier » ce dispositif de traitement d'eau automatique. La fréquence des inspections et les dépenses de laboratoire inhérentes aux essais entrepris sur l'eau des tours de refroidissement se réduisent grâce à la sécurité des dispositifs électriques et à leur fiabilité.
- Élimination de la formation de calcaire. Les compresseurs réfrigérants ont fonctionné à un rendement maximum du fait de la disparition du calcaire dans les condensateurs.
- La prévention anti-rouille sur les conduites en fer est un avantage supplémentaire procuré par le dispositif Vulcan.



L'hôtel 5 étoiles Barceló Bávaro Palace fait partie des hôtels de luxe de Punta Cana les plus remarquables. Il s'adresse avant tout aux amoureux du soleil éternel, de la douce brise des Caraïbes soufflant dans les palmiers et d'une mer aux eaux cristallines laissant découvrir des récifs de corail de toute beauté. L'hôtel se trouve à côté de l'une des 10 plages les plus spectaculaires du monde.

Détails de l'installation

- Emplacement :** Barceló Bávaro Palace
La Antagracia, République dominicaine
www.barcelo.com
- Modèle :**
- 2 x S100 sur les principales lignes d'alimentation en eau chaude de l'hôtel
 - 3 x S250 sur les tours de refroidissement
 - 4 x S500 sur les tours de refroidissement
- Installé par :** InterClima

Les résultats

Le projet a débuté par un bilan énergétique de la salle des machines, donnant ainsi l'occasion de remettre à niveau les équipements existants qui ont été amortis sur une très courte période. L'installation originale a été vendue sur la base d'un retour sur investissement inférieur à 2 ans. A la surprise de notre client, la période d'amortissement fut en fait de 9 mois ! Le directeur de la maintenance de l'hôtel a été très impressionné par la performance des appareils Vulcan, ce qui a ouvert la voie à de nombreux changements, notamment le remplacement du refroidisseur et de la tour de refroidissement.

Avant l'installation du Vulcan S100 sur la ligne principale d'alimentation en eau chaude de l'hôtel, l'intérieur des réservoirs était recouvert d'une épaisse couche de calcaire de 3 cm, et bien que la pression de pompage du groupe survolteur soit réglée au niveau maximum, celui-ci ne pouvait délivrer la pression d'eau nécessaire aux chambres de l'hôtel les plus éloignées. Après une période de 3 mois, l'inspection de l'intérieur des réservoirs révéla que la couche de calcaire était désormais molle, permettant ainsi de nettoyer mécaniquement et d'éliminer la plupart des dépôts calcaires. Pendant les 12 à 18 mois suivants, les lignes de distribution ont également pu être nettoyées, contribuant ainsi à améliorer le débit de l'eau et à réduire les coûts inhérents au pompage des groupes survolteurs.

Le directeur a joué un rôle essentiel dans la récente installation d'essai d'un S250 dans le palace Royalton White Sands en Jamaïque. Les excellents résultats obtenus par l'hôtel Barceló nous serviront de référence pour nos futures présentations.

Objet de l'installation

La plupart des hôtels de la région de Bávaro / Punta Cana située dans l'est de la République dominicaine dépendent des puits d'eau souterraine pour s'alimenter en eau courante, et utilisent des adoucisseurs d'eau traditionnels en vue de réduire le calcaire et la dureté de l'eau. Le fait est que certains de ces complexes hôteliers négligent l'entretien de leurs installations, expliquant de ce fait le calcaire important qui se trouve sur les tours de refroidissement, les conduites d'eau chaude et les appareils ménagers.



3 refroidisseurs ont été traités par 3 Vulcan S500



Vue aérienne du Barceló Bávaro Palace à proximité de la plage Bávaro, à Higuey



L'action de Vulcan sur les tours de refroidissement

Détails de l'installation

- Site : FAMU/FSU College of Engineering
- Emplacement : Sur la ligne de 10 pouces de diamètre servant à alimenter les deux tours de refroidissement (CT-1 et CT-2)
- Modèle : S25
- Objectifs :
1. Prévenir la formation de calcaire sur les tours de refroidissement
 2. Éliminer le calcaire existant
 3. Éliminer le recours aux produits chimiques ou les procédures d'entretien chronophages
 4. Réduire les coûts énergétiques
- Installé par : Ackuritlabs, Inc.

Rappel des faits :

La maintenance des tours de refroidissement nécessitait autrefois d'utiliser continuellement des produits chimiques nettoyants et détartrants. Un an avant l'installation de Vulcan, l'utilisation des ces produits nettoyants était permanente. La tuyauterie des tours de refroidissement était alors totalement incrustée de calcaire et de biofilm. Par la suite, tel que décrit ci-après, ces tours de refroidissement ne bénéficièrent d'aucune opération d'entretien si ce n'est le traitement appliqué par Vulcan.

Observations à l'utilisation de Vulcan :

2 semaines après, le biofilm vert a commencé à s'estomper pour disparaître ensuite peu à peu.

3 semaines après, le biofilm vert a reculé encore davantage et les dépôts calcaires ont commencé à se séparer dans les clayettes, sous la forme de flocons gros comme une pièce.

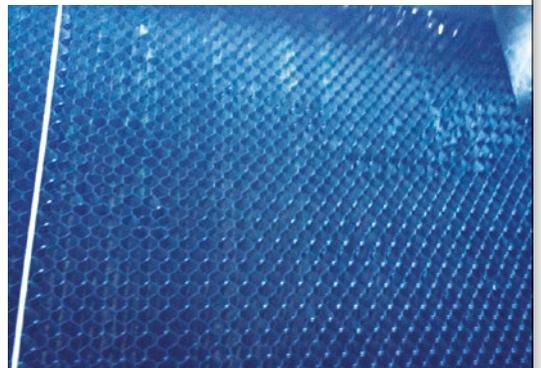
1 mois après, le biofilm vert avait presque complètement disparu des surfaces en contact avec l'eau traitée par Vulcan. Les flocons calcaires précédemment observés tombaient à peu près partout. La surface des clayettes des tours de refroidissement recouverte par des dépôts calcaires s'est réduite **de plus de 60 %**.

Vulcan ne modifie pas la qualité de l'eau mais il affecte sa propension à former du calcaire. Le pH, la conductivité le niveau d'oxygène dissous et la turbidité sont restés relativement constants pendant l'observation qui a débuté avant l'installation et un peu plus d'un mois après.

Nous sommes très optimistes quant aux améliorations que Vulcan va nous apporter.



Vulcan S250 a été installé sur une ligne de 10 pouces de diamètre servant à alimenter les deux tours de refroidissement (CT-1 et CT-2)



L'intérieur de la tour CT-1, **3 semaines** après l'installation de Vulcan.

On observe une tuyauterie propre en contact permanent avec l'eau traitée par Vulcan et quelques zones sèches (non traitées) portant encore des traces de biofilm vert.



La photo ci-dessus a été prise sur la CT-1 environ **3 semaines** après l'installation de Vulcan.



La photo ci-dessus a été prise sur la CT-1 environ **6 semaines** après l'installation de Vulcan.



Beauty Star



Beauty Star Co., Ltd.

Beauty Star Co., Ltd. est une entreprise publique qui produit des boîtes d'emballage en plastique, des boîtes cosmétiques et d'autres produits moulés par injection. Elle coopère également depuis plusieurs années avec Wrigley Company, SK2, Blue Moon Industry et de nombreuses autres entreprises renommées.

Détails de l'installation

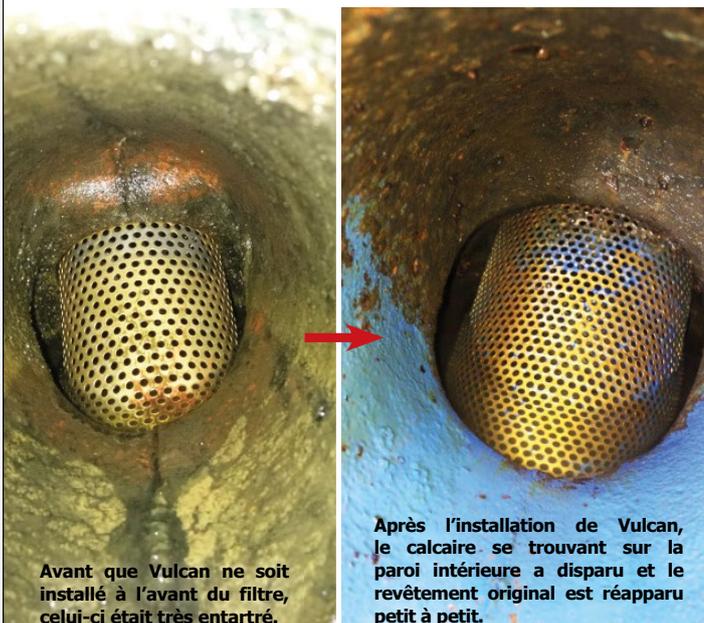
- Modèle : S150
- Zone d'installation : Sur les canalisations de l'atelier exempt de poussières
- Objectifs : Résoudre les problèmes d'entartrage de la presse à injection
- Installé par : Xinriyuan

Avant l'installation de Vulcan :

L'échangeur de chaleur et la canalisation étaient très entartrés.

6 mois après l'installation de Vulcan :

- Lorsque nous avons ouvert la valve de l'échangeur de chaleur, nous avons remarqué qu'une quantité importante de calcaire avait disparu.
- Le refroidisseur et la tour de refroidissement sont restés propres.
- Les « petits trous » de la presse à injection sont redevenus parfaitement propres, alors qu'ils étaient autrefois bouchés, et la corrosion présente sur la valve a progressivement disparu.

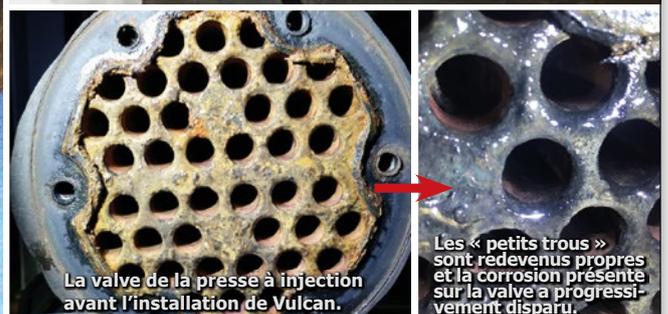


Avant que Vulcan ne soit installé à l'avant du filtre, celui-ci était très entartré.

Après l'installation de Vulcan, le calcaire se trouvant sur la paroi intérieure a disparu et le revêtement original est réapparu petit à petit.



Le modèle S150 a été installé sur la canalisation de l'atelier en vue de traiter l'eau de la presse à injection.



La valve de la presse à injection avant l'installation de Vulcan.

Les « petits trous » sont redevenus propres et la corrosion présente sur la valve a progressivement disparu.



Détails de l'installation

Site : Marigot Vietnam LLC
(Une entreprise du Groupe Swarovski)
www.swarovski.com

Emplacement : - Tours de refroidissement
- Eau de traitement
- Alimentation en eau

Modèle : 6 x Vulcan 5000
1 x Vulcan S10
3 x Vulcan S25
2 x Vulcan S100
2 x Vulcan S500

Installé par : Chuc Hien Dat

Avant Vulcan

1. Tours de refroidissement : l'usage de produits chimiques était nécessaire.
2. Conduite d'eau de traitement : nettoyage tous les 3 mois à l'aide de produits chimiques.

L'action de Vulcan

1. Tour de refroidissement et refroidisseur : 1 an après l'installation de Vulcan S500, la température du condensateur était proche de 2°C.
2. Tour de refroidissement : après avoir installé Vulcan, nous avons conservé le système de dosage des produits chimiques et vérifié l'eau tous les mois. Nous avons ensuite réduit la quantité de produits chimiques chaque mois. 6 mois après avoir utilisé Vulcan, les produits chimiques ont été réduits à plus de 80 %.
3. Conduites de l'eau de traitement : ne nécessitent plus d'entretien tous les trois mois. Depuis l'installation de Vulcan, le client n'a, par ailleurs, procédé à aucun entretien.



S500 sur le refroidisseur



Bandes à courant d'impulsion protégées par le revêtement isolant de la conduite



S10 sur la conduite de l'eau de process



S25 et S100 sur l'alimentation en eau



V5000 sur les conduites de l'eau de process



S500 sur les tours de refroidissement

SWAROVSKI

est un producteur de composants en cristal dont le siège est en Autriche. Fondée en 1895 par Daniel Swarovski, la société est encore aujourd'hui une entreprise familiale.

Marigot Vietnam LLC

fait partie de Swarovski Crystal Business qui représente l'activité principale du Groupe Swarovski. Marigot Vietnam LLC fabrique des bijoux et des accessoires de mode.





Détails de l'installation

- Lieu : Une usine de fabrication de moteurs de voiture, Hyundai Motor Ulsan
- Site : Une conduite d'eau froide de la tour de refroidissement et d'une machine de trempage par induction
- Tuyau : 100 mm
- Modèle : Vulcan S25
- Installé par : Équipe de Vulcan en Corée

Problèmes de calcaire

1. Problèmes de calcaire dans les conduites et au niveau de la machine de trempage par induction.
2. Le site compte 9 petites conduites secondaires nécessitant d'être nettoyées manuellement tous les 2 à 3 mois.

L'action de Vulcan

Installation d'un Vulcan S25 : 21 mai 2018

Note : le calcaire n'a pas été enlevé manuellement avant que Vulcan ne soit installé sur la conduite source (voir photo).

Examen des conduites secondaires : 21 novembre 2018

1. Depuis que Vulcan S25 a été installé, l'équipe de Hyundai Engineering a cessé les opérations habituelles d'entretien manuel.

Remarque : avec Vulcan, le débit de l'eau est désormais encore plus rapide qu'après le précédent entretien.

2. 6 mois après l'installation de Vulcan S25, les conduites secondaires ont été ouvertes : aucune trace de formation de calcaire n'a été constatée, les 9 conduites sont restées propres (voir photo).

Remarque : les biofilms présents dans la tour de refroidissement ont disparu depuis l'installation de Vulcan.



Vulcan S25 a été installé à quelque 50 mètres en amont de la machine de trempage par induction.



Il existe 9 petites conduites secondaires équipées de compteurs d'eau. Ces compteurs ont été installés pour s'assurer de la stabilité du débit. Le ralentissement du débit pourrait poser un problème au niveau de la machine de trempage par induction. Cela explique pourquoi les conduites devaient être nettoyées manuellement tous les 2 à 3 mois.



Première inspection : 21 mai 2018

À l'intérieur d'une petite conduite secondaire, avant l'installation de Vulcan.



Dernière inspection : 21 novembre 2018

6 mois après le traitement réalisé par Vulcan : plus aucune trace de calcaire sur la conduite.



Holcim Kiên Lương, Vietnam



Cimenterie d'Holcim

Holcim est l'un des principaux fournisseurs mondiaux de ciments et d'agréats, et le site de Kiên Lương représente la plus grande cimenterie du Vietnam.

La cimenterie connaissait de nombreux problèmes d'eau dure au niveau de ses refroidisseurs d'eau, ses meuleuses et ses conduites d'alimentation en eau. L'usine avait prévu de consacrer près de 400 000 dollars (environ 340 384 euros, au taux actuel) à la construction et à l'achat de systèmes chimiques pour résoudre le problème. Néanmoins, après l'installation de plusieurs appareils Vulcan, le site est venu à bout du problème pour seulement 30 000 dollars. Il ne pouvait pas faire de meilleur investissement !

Avant l'installation de Vulcan :

- présence de dépôts calcaires dans l'échangeur thermique eau-huile
- température de l'huile > 50 °C : extrêmement chaude
- nettoyage nécessaire tous les mois
- la corrosion a attaqué l'échangeur thermique
- les dépôts calcaires ont bouché la conduite

Modèles de Vulcan installés :

- | | |
|---|-----------------|
|  | 2 x Vulcan S250 |
| | 1 x Vulcan S100 |
| | 1 x Vulcan 5000 |

Sites d'installation :

- alimentation principale en eau de la tour de refroidissement
- tour de refroidissement de la meuleuse grand modèle
- tour de refroidissement de la meuleuse petit modèle

Objectifs :

- nettoyer les dépôts de calcaire
- prévenir la nouvelle formation de calcaire
- réduire les coûts de maintenance
- remplacer le nombre de produits chimiques et les adoucisseurs

Après l'installation de Vulcan :

- l'échangeur thermique eau-huile est propre
- la température est stable entre 37 °C et 40 °C
- plus besoin d'arrêter les machines pour les nettoyer
- économies de 7 % sur la consommation électrique des meuleuses



L'échangeur de chaleur avant l'installation de Vulcan



L'échangeur de chaleur, deux mois après l'installation de Vulcan



Vulcan S250



Vulcan S250



Vulcan S100



Vulcan 5000



TORAY
Innovation by Chemistry



DÉTAILS DE L'INSTALLATION

Site : Toray Industries, Inc
Gyeongbuk, Corée du Sud

Modèle :  S25

Diamètre de tuyau : 100 mm

Installé par : DAWO INT Co., Ltd.

Toray Group

Toray Industries produit, traite et commercialise les produits suivants : fibres et textiles, plastiques et produits chimiques, produits informatiques, matériaux composites en fibre de carbone, produits d'ingénierie et environnementaux, et produits pharmaceutiques et appareils médicaux.

PROBLÈME DE CALCAIRE ET APPLICATIONS

1. Problèmes de calcaire sur l'échangeur thermique à plaques
2. Utilisation régulière (tous les 2 à 3 mois) de produits chimiques pour entretenir les tuyaux et les échangeurs de chaleur



Vulcan S25 installé chez Toray Industries



Avant – sans Vulcan



3 mois après – avec le traitement Vulcan
Jusqu'à présent, la conduite installée n'a plus eu besoin d'être nettoyée.



Détails de l'installation

- Emplacement : Kunshan Xingbao Plastic
www.xinbaoplastic.com
- Modèle : Le modèle S150 a été installé dans l'atelier d'une presse à injection
- Le modèle S250 a été installé sur les canalisations de l'eau de recirculation de l'air conditionné
- Installé par : Xinriyuan

Xingbao Plastic

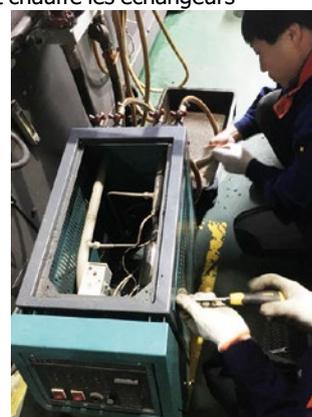
L'entreprise s'étend sur 40 000 mètres carrés et compte 400 employés. Son champ d'activité inclut l'injection de plastique, l'assemblage de produits, la peinture, la métallisation à vide non conductive et la fabrication de moules, et son importante gamme de produits propose des appareils électriques, des appareils ménagers, des pièces automobiles, produits pour la médecine et le jardinage qui s'exportent partout dans le monde.

Des problèmes de calcaire et le résultat

La presse à injection souffrait de graves problèmes de calcaire depuis des années, rendant ainsi difficile le nettoyage de la canalisation, notamment au niveau de l'échangeur de chaleur du régulateur de température du moule. L'entretien habituel consiste à utiliser un produit chimique qui se révèle coûteux et compliqué, et qui plus est chauffe les échangeurs de chaleur et les conduits.

Après avoir installé Vulcan S150 et S250, les clients ont été parfaitement satisfaits de leurs performances puisque les appareils ont mis fin aux problèmes de calcaire et de limaille de fer sur les presses à injection.

Un an et demi après l'installation de Vulcan, nous avons ouvert le régulateur de température du moule et vérifié l'échangeur de chaleur.



Échangeur de chaleur non traité pendant 3 ans.



Un an et demi après avoir installé Vulcan, le calcaire a disparu sans avoir besoin de procéder à un entretien complémentaire.

Our Ideas for the Future



Détails de l'installation

Site : TDK Dalian Electronics | www.jp.tdk.com
 Modèle et Emplacement : 1 x **Vulcan 5000** pour l'osmoseur purificateur d'eau
 1 x **Vulcan S10** pour le système de refroidissement à circulation de la pompe à vide
 1 x **Vulcan S150** pour le système de refroidissement à circulation du réfrigérateur n° 5
 1 x **Vulcan S250** pour le système de refroidissement à circulation du réfrigérateur n° 4
 Résultats : L'usine possédait plusieurs systèmes de refroidissement qui connaissaient tous des problèmes de calcaire. Le client a commencé à tester Vulcan S10 sur un dispositif de refroidissement de faible capacité. 1,5 an après, le client s'est montré très satisfait par les résultats du S10 et a acheté 3 autres appareils Vulcan.
 Installé par : Dalian Jiayifang



TDK Dalian Electronics Co., Ltd. est une entreprise japonaise fondée en 1992. La société s'étend sur une surface de 137 000 mètres carrés et compte 1 430 salariés. Elle se consacre principalement à la fabrication, au traitement, l'assemblage et la vente de produits contenant du ferrite.

Contrôle de l'efficacité de Vulcan S10

Avant Vulcan

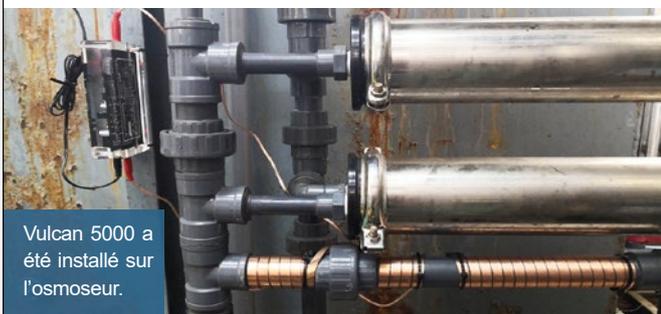
La conduite est en utilisation depuis 15 ans et ses parois intérieures sont recouvertes d'une couche de tartre très dure. La conduite n'a pas été nettoyée avant l'installation de Vulcan S10. Les deux photos suivantes représentent les zones observées sélectionnées avant l'installation de Vulcan.



Vulcan S10 a été installé sur le système d'eau de refroidissement en circulation de la pompe à vide, et le client s'est montré très satisfait des résultats.

4 mois après l'installation de Vulcan

Le calcaire présent à l'intérieur de la conduite s'est réduit peu à peu sans tomber en bloc, ce qui n'a eu aucune incidence sur le fonctionnement des pompes et des autres équipements. En raison de ces excellents résultats, le client a décidé d'installer Vulcan sur plusieurs systèmes de refroidissement.



Vulcan 5000 a été installé sur l'osmoseur.



Vulcan S150 a été installé sur le système de refroidissement à circulation du réfrigérateur n° 5



Vulcan S250 a été installé sur le système de refroidissement à circulation du réfrigérateur n° 4

MITAC
MITAC HOLDINGS CORP.



Détails de l'installation

Site : MITAC Holdings Corp. (Kunshan)
www.mitac.com

Modèle et emplacement : **1 modèle S500 et 7 modèles S250** ont été installés afin de traiter les systèmes de climatisation
2 modèles S50, 4 modèles S25 et 10 modèles S10 ont été installés afin de traiter les dispositifs d'eau chaude (chaudières) de la résidence

Problèmes :

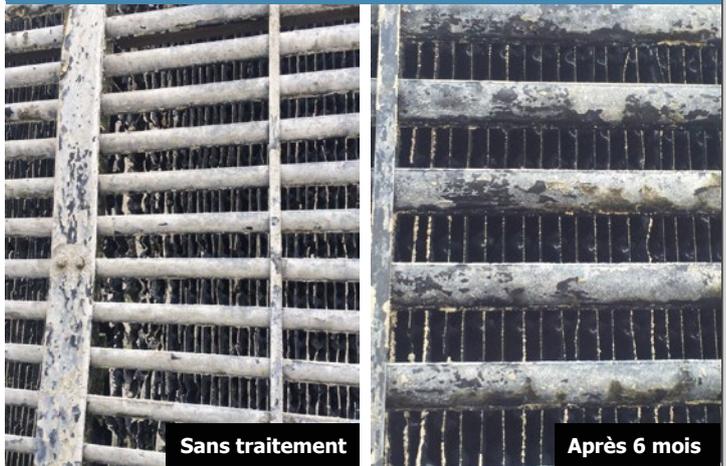
1. Les systèmes de climatisation connaissaient de sérieux problèmes de calcaire, ce qui réduisait l'efficacité des échangeurs de chaleur.
2. Il était difficile d'éliminer la silice présente à la surface de la tour de refroidissement et les coûts d'entretien étaient trop élevés.
3. Les conduites intérieures étaient rouillées et il n'était pas possible d'utiliser de produits chimiques en grande quantité.
4. Le débit de l'eau chaude de la résidence était faible et l'eau était souvent de couleur jaune.

Installé par : Xinriyuan



L'action de Vulcan dans l'usine – Avant et après

Ailettes de la tour de refroidissement : la silice (SiO₂) qui s'accumulait jusqu'à présent sur les ailettes a disparu ; la consommation d'énergie des systèmes de climatisation et les procédures d'entretien se sont réduites.

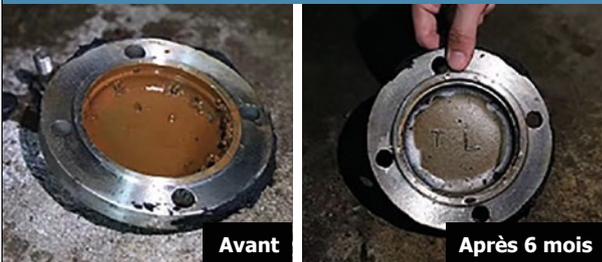


L'action de Vulcan dans la résidence – Avant et après

Pompe



Soupape



Soupape d'une tour de refroidissement : la grande quantité de dépôts et de calcaire s'est réduite petit à petit.



Filtre



Raccords des conduites dans les bureaux : ces derniers étaient sévèrement rouillés, aujourd'hui la rouille et les dépôts présents sur la paroi intérieure ont peu à peu disparu.



NSG
GROUP

Nippon Sheet Glass (NSG) est un fabricant de verre japonais. Le groupe NSG est l'un des plus grands fabricants au monde de verre et de vitrages destinés aux secteurs des services d'architecture, automobile et du verre technique.



Détails de l'installation

Site : Usine de Nippon Sheet Glass, Vietnam
www.nsg.com

Modèle / 1 x Vulcan S25 sur un petit agitateur

Emplacement : 2 x Vulcan S500 sur les conduites d'eau de refroidissement

Installé par : Chuc Hien Dat

Avant Vulcan

Systèmes de tuyauterie, agitateurs de verre et tours de refroidissement étaient tous recouverts de calcaire. Le client devait remplacer les agitateurs tous les ans.

Vulcan S25 a été testé pendant 3 mois

Vulcan S25 a été installé sur un petit agitateur pendant 3 mois et le calcaire présent sur les pales s'est largement réduit. Par la suite, le client a acheté 2 Vulcan S500 afin de traiter ses conduites de l'eau de refroidissement.



2 x S500 ont été installés à l'extérieur, les bandes à courant d'impulsion étant bien protégées de la pluie.



Sans Vulcan, le calcaire et la rouille étaient très durs.



2 mois après l'installation de Vulcan, calcaire et rouille se sont amollis pour devenir des boues.



Ils ont été dissous comme de la simple boue en passant au travers d'un tamis de 0,5 mm.

Compte-rendu d'essai de Vulcan sur une tour de refroidissement



La tour de refroidissement d'une usine pharmaceutique

Détails de l'installation

- Modèle : S100
- Site : Un fabricant de médicaments au Japon
- Emplacement : Tour de refroidissement
- Tuyau : 150 mm
- Capacité : 100 m³/h



Installation de Vulcan S100

L'action de Vulcan — avant et après

L'extérieur des ailettes de la tour de refroidissement

Le calcaire était dur.

Le calcaire s'enlève facilement à la main.

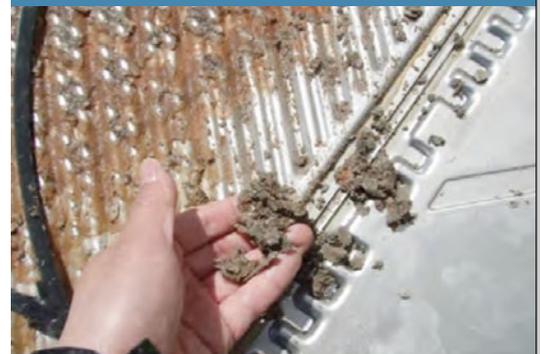


Avant

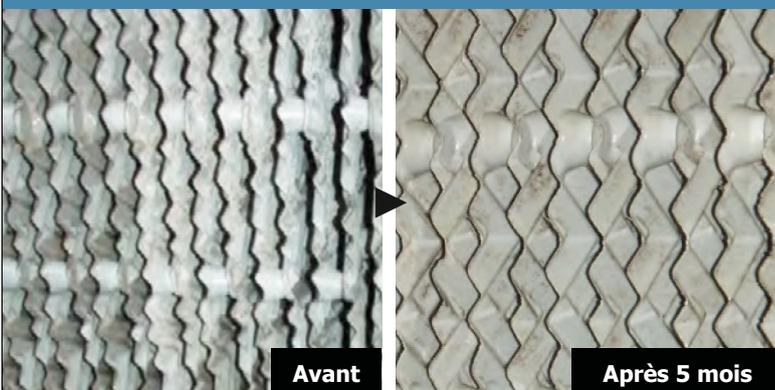
Après 5 mois

L'action de Vulcan

Échangeur thermique à plaques



L'intérieur des ailettes de la tour de refroidissement



Avant

Après 5 mois

Le calcaire s'est réduit.

Conduit de circulation



Le calcaire est devenu mou et pouvait être simplement enlevé avec un doigt.

Compte-rendu d'essai de Vulcan sur des tours de refroidissement



Détails de l'installation

Modèle : S25 x 2

Site : Un fabricant japonais de médicaments

Emplacement : Tours de refroidissement

Tuyau : 50 mm et 80 mm

Capacité : 25 m³/h



Vulcan S25 a été installé sur la conduite d'eau approvisionnant les tours de refroidissement A, B et C.



Vulcan S25 a été installé sur la conduite d'eau de circulation de la tour de refroidissement C.

Objectifs :

1. Prévenir la formation de calcaire sur les tours de refroidissement.
2. Réduire l'utilisation de produits chimiques (mesure réalisée conformément à la norme ISO 14001).
3. Réduire les dépenses en matière d'énergie et renforcer l'efficacité de l'échangeur de chaleur.

L'action de Vulcan

- Aucun traitement de l'eau à base de produits chimiques.
- Pendant cette période d'essai de 6 mois, aucune formation de calcaire n'a été constatée sur les réfrigérateurs et sur les tubes des échangeurs de chaleur.
- Aucun avertissement signalant la pollution de l'eau (sans produits chimiques, la qualité de l'eau commence généralement à se dégrader et un avertissement s'affiche pour signaler une pollution de l'eau).
- La silice adhérent aux tours de refroidissement s'enlevait simplement avec le doigt.

L'action de Vulcan – avant et après

Avant Vulcan



Il était impossible d'éliminer la silice avec le pistolet à eau haute pression, mais celle-ci pouvait être décollée en grattant avec un ongle.

Après 6 mois



Il était impossible d'éliminer la silice avec le pistolet à eau haute pression, mais la silice restante pouvait être enlevée avec un doigt.



Économies réalisées avec Vulcan sur une tour de refroidissement

Détails sur l'installation

Modèle :	Vulcan S100
Emplacement de l'installation :	tour de refroidissement du refroidisseur turbo 100RT, en service 24 h/24 toute l'année
Capacité de circulation en eau :	120 m ³ /h
Diamètre de tuyau :	150 mm
Résultat :	réduction du traitement à base de produits chimiques

Traitement complet à base de produits chimiques contre le traitement Vulcan :

En-dessous d'1 an, le traitement Vulcan est déjà moins coûteux qu'un traitement entièrement réalisé à partir de produits chimiques.

Réduction des coûts avec la garantie de 25 ans offerte par Vulcan :

	sans Vulcan	avec Vulcan S100	économies
	frais d'eau et d'électricité	frais d'eau et d'électricité	
	stérilisation / produits contre les algues	stérilisation / produits contre les algues	
	traitement chimique anti-calcaire		
	coûts de maintenance		
1ère année	39.902 USD	35.386 USD	4.516 USD
2ème année	79.804 USD	66.541 USD	13.263 USD
3ème année	119.706 USD	97.696 USD	22.010 USD
5ème année	199.510 USD	160.006 USD	39.504 USD
10ème année	399.020 USD	315.781 USD	83.239 USD
25ème année	997.550 USD	783.106 USD	214.444 USD

Autres avantages

Économies sur la consommation électrique :

entre 5 % et 15 %, grâce à l'élimination du calcaire sur le refroidisseur turbo.

Économies sur la consommation de gaz :

entre 5 % et 25 %, grâce à l'élimination du calcaire sur le refroidisseur à absorption de gaz.

Extension de la durée de vie de l'équipement : entre 30 % et 60 %.



Modèles et tailles

	Vulcan	Ø tuyau (max.)	Capacité (max.)	Tension	Consommation d'énergie	Bande d'impulsion	Taille (unité électronique)	Gamme de fréquences	Encombrement	Programmes
Particuliers	3000 	1 1/2" (~ 38 mm)	3000 l/h (13 gpm)	36 V	2,0 W	2 x 1 m (~ 2 x 39") 10 mm (~ 0.4")	125/80/30 mm (4.9/3.1/1.2")	3-32 kHz	~ 250 mm (~ 10")	1
	5000 	2" (~ 50 mm)	8000 l/h (35 gpm)	36 V	2,0 W	2 x 2 m (~ 2 x 79") 10 mm (~ 0.4")	150/90/30 mm (5.9/3.5/1.2")	3-32 kHz	~ 350 mm (~ 14")	1
Entreprises	S10 	3" (~ 76 mm)	15 m³/h (65 gpm)	36 V	2,25 W	2 x 3 m (~ 2 x 118") 20 mm (~ 0.8")	190/120/40 mm (7.5/4.7/1.6")	3-32 kHz	~ 500 mm (~ 20")	3
	S25 	4" (~ 100 mm)	30 m³/h (130 gpm)	36 V	2,25 W	4 x 3 m (~ 4 x 118") 20 mm (~ 0.8")	200/130/40 mm (7.9/5.1/1.6")	3-32 kHz	~ 800 mm (~ 32")	5
	S50 	5" (~ 125 mm)	70 m³/h (300 gpm)	36 V	2,25 W	4 x 4 m (~ 4 x 13' 2") 20 mm (~ 0.8")	200/130/40 mm (7.9/5.1/1.6")	3-32 kHz	~ 900 mm (~ 35")	5
	S100 	6" (~ 150 mm)	120 m³/h (530 gpm)	36 V	2,5 W	6 x 4 m (~ 6 x 13' 2") 20 mm (~ 0.8")	230/150/40 mm (9.1/5.9/1.6")	3-32 kHz	~ 1200 mm (~ 47")	10
Industries	S150 	8" (~ 200 mm)	180 m³/h (790 gpm)	36 V	2,5 W	6 x 8 m (~ 6 x 26' 3") 20 mm (~ 0.8")	230/150/40 mm (9.1/5.9/1.6")	3-32 kHz	~ 1800 mm (~ 71")	10
	S250 	10" (~ 250 mm)	350 m³/h (1540 gpm)	36 V	2,75 W	8 x 10 m (~ 8 x 32' 9") 20 mm (~ 0.8")	280/200/50 mm (11.0/7.9/2.0")	3-32 kHz	~ 2500 mm (~ 99")	10
	S350 	14" (~ 350 mm)	500 m³/h (2200 gpm)	36 V	2,75 W	8 x 20 m (~ 8 x 65' 7") 20 mm (~ 0.8")	280/200/50 mm (11.0/7.9/2.0")	3-32 kHz	~ 3400 mm (~ 11' 2")	10
	S500 	20" (~ 500 mm)	800 m³/h (3520 gpm)	36 V	3,25 W	10 x 30 m (~ 10 x 98' 5") 20 mm (~ 0.8")	310/220/50 mm (12.2/8.7/2.0")	3-32 kHz	~ 4500 mm (~ 14' 9")	10
La ligne X-Pro	X-Pro 1 	30" (~ 750 mm)	illimitée	36 V	3,75 W	12 x 25 m (~ 12 x 82') 40 mm (~ 1.6")	340/240/50 mm (13.4/9.4/2.0")	3-32 kHz	~ 5600 mm (~ 18' 5")	10
	X-Pro 2 	40" (~ 1000 mm)	illimitée	36 V	3,75 W	12 x 50 m (~ 12 x 164') 40 mm (~ 1.6")	340/240/50 mm (13.4/9.4/2.0")	3-32 kHz	~ 8200 mm (~ 26' 11")	10

