

ผลิตภัณฑ์บำรุงรักษาอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน HEAT EXCHANGER TREATMENT SOLUTION

BIODEGRADABLE



อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน เช่น Cooling Tower , Boiler , Plate Heat Exchanger , Oil Cooler , After Cooler อุปกรณ์ต่างๆนี้ ทำหน้าที่ถ่ายเทความร้อน จากของไหลชนิดหนึ่งไปให้ของไหลอีกชนิดหนึ่ง ปัญหาใหญ่ของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน คือ สิ่งสกปรกที่เกาะติดและตกค้างทั้งภายนอกและภายในเป็นสาเหตุใหญ่ที่ทำให้ ประสิทธิภาพการถ่ายเทความร้อนต่ำลง เช่น ตะกรัน สนิม ตะไคร่น้ำ และอื่นๆ ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนพลังงานสูงขึ้น ต้นทุนการบำรุงรักษาสูงขึ้น และอาจเกิดปัญหากับขบวนการผลิตได้ ดังนั้นควรดูแล บำรุงรักษา ทำความสะอาดอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนอย่างเหมาะสมและถูกต้อง เพื่อให้อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนทำงานอย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

ปัญหาที่เกิดจากสิ่งสกปรก ของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (ตะกรัน, สนิม, ตะไคร่น้ำ)

- อุปกรณ์ในระบบสกปรก
- การอุดตันในระบบ ทำให้การไหลเวียนของน้ำในระบบไม่คล่องตัว
- การแลกเปลี่ยนความร้อนได้น้อย
- สิ้นเปลืองพลังงาน
- เกิดการกัดกร่อนในระบบ
- สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย และเวลาในการบำรุงรักษา
- มีผลกระทบต่อขบวนการผลิต



MICRO BRIGHT

Green Environment & Save Energy

น้ำยาจัด และป้องกัน ตะกรัน
สนิม และตะไคร่

สำหรับระบบหอผึ่งเย็น (cooling Tower)

BIODEGRADABLE

Biodegradable Scale & Corrosion Inhibitor

Bio D-Scale

Bio D-Scale ผลิตภัณฑ์สำหรับการละลายคราบสะสมของหินปูนแคลเซียมทั้งในรูปแบบ เกลือคาร์บอเนต ไบคาร์บอเนต และคลอไรด์ ที่มาจากแหล่งน้ำ ผลิตภัณฑ์ **Bio D-Scale** เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของพืชธรรมชาติ จึงทำให้ไม่เป็นปัญหากับสิ่งแวดล้อมเนื่องจากมีค่าย่อยสลายในธรรมชาติได้ถึง 94% ไม่เป็นพิษ ปลอดภัยกับผู้ใช้ สำหรับใช้ในระบบหอผึ่งเย็น ปรับสภาพน้ำที่มีค่าความกระด้างสูง และองค์การที่ต้องการหลีกเลี่ยงการใช้เคมี เพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานโรงงานสีเขียว

คุณสมบัติเด่นของ Micro Bright : Bio D-Scale

ด้วยคุณสมบัติที่มีอยู่ใน **Bio D-Scale** ที่เป็นสารประกอบจากพืชธรรมชาติ ที่ประกอบไปด้วยสารลดแรงตึงผิว และลดการเกิดไฟฟ้าสถิตย์ ทำให้การรวมตัวของแร่ธาตุ สิ่งเจือปนในน้ำ รวมถึงการเกิดตะไคร่ และเมือกในเส้นท่อลดลงจนถึงหรืออาจจะไม่เกิดขึ้น ส่วนที่เป็น Calcium Sequesterator จะทำการแยกธาตุแคลเซียมคาร์บอเนตออก จึงทำให้หินปูนไม่เกิดขึ้นใหม่ และอาจทำให้ตะกรันเดิมถ้าไม่แข็งตัวมากนัก จะหลุดออกมาด้วย ทำให้ท่อ และอุปกรณ์สะอาด น้ำใส การถ่ายเทความร้อนดีขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับจาก Micro Bright : Bio D-Scale

- ลดปัญหาการเกิดตะกรันในระบบ
- ปลอดภัยกับสิ่งแวดล้อม เพราะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ในธรรมชาติ
- ประหยัดพลังงาน และการซ่อมบำรุง
- ลดการเกิดตะไคร่ และเมือกในเส้นท่อ
- ไม่เป็นพิษ และไม่กัดกร่อนกับผิวโลหะ
- ใช้งาน สะดวก และปลอดภัยกับผู้ใช้
- ไม่เพิ่มภาระในการบำบัดน้ำเสีย

Biocide Aquatec 100M และ 300R **น้ำยาจัดและป้องกันตะไคร่ที่มีประสิทธิภาพสูง** เพื่อผลอย่างได้ชัดเจน ใช้สลับกันทำงานเพื่อป้องกันไม่ให้ตะไคร่ สร้างภูมิคุ้มกันได้

REDUCE CHEMICAL for ENVIRONMENT



BEFORE

AFTER



BEFORE

AFTER

Dynamic Descaler®

น้ำยาล้างตะกรัน สนิม สำหรับอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน

Worldwide Leader in Scale Removal Products.

Dissolves All Types of Water Scale, Calcium Carbonate, Lime & Rust

BIODEGRADABLE

Announcing *Dynamic Descaler*.....

ปัจจุบันสามารถทำการล้างตะกรัน สนิม จากอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนที่ทำน้ำร้อน และน้ำเย็น ได้อย่างรวดเร็ว ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพสูง *Dynamic Descaler* สามารถล้างตะกรัน จากอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนของโรงงานอุตสาหกรรม อาคารสำนักงาน จนถึงเรือเดินสมุทร *Dynamic Descaler* เป็นเทคโนโลยีใหม่ สำหรับงานล้างตะกรันจากน้ำธรรมชาติ โดยเฉพาะสามารถล้างตะกรัน และสนิมที่เกาะติดภายในท่อทาง ของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ได้อย่างรวดเร็ว และปลอดภัยต่อผู้ใช้ ปลอดภัยต่อวัสดุอุปกรณ์ และสิ่งแวดล้อม



Safe for your people.....

Dynamic Descaler ปลอดภัยต่อผู้ใช้งานสูง สามารถสัมผัสได้ด้วยมือ โดยไม่เป็นอันตรายต่อผิวหนัง แม้แต่อยู่ในสภาพเข้มข้น ไม่มีกลิ่นฉุนที่น่ารังเกียจ หรือเป็นไอที่ไม่พึงประสงค์

Safe and Effective For Your Plant and Equipment....

Dynamic Descaler ช่วยยืดอายุของอุปกรณ์ได้ เพราะ *Dynamic Descaler* มีสารช่วยยับยั้งการกัดกร่อนสูง สำหรับล้างงานทำความสะอาดพื้นผิววัสดุที่เป็น เหล็ก ทองเหลือง ทองแดง เป็นสูตรที่คิดค้นเป็นพิเศษที่มีฟองน้อย

Safe for our Environment....

Dynamic Descaler ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม โดยเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถย่อยสลายเองได้ตามธรรมชาติ (Biodegradable)

Scale removal = Lower energy costs

Ideal for :

- Boilers
- Cooling Towers
- Chillers
- Water Piping Systems
- Condensers
- Liquid Ring Vac
- Heat Exchangers
- Oil Coolers

Environmentally friendly

Safe on :

- Steel
- Copper
- Iron
- Plastic
- Brass
- Rubber



ละลายเปลือกหอยทะเลได้ภายใน 5 นาที

Before



After



Cutomers in overseas

- Us Navy (coolers of all submarines)/ UK NAVY
- Malaysian Navy/Singapore Navy
- Japan Self Defence Force Army
- FORD (FORE TOX number auquired)
- GM
- Shell Refinallly Company
- Panasanic (Malaysia)
- Pemex,Matsushita Foundry Industries
- Atlas Copco
- Ingersoll Rand
- James Hardie Industries
- nash-elmo industries, LLC
- other

Blue Plus® Cleaner

น้ำยาทำความสะอาดคราบน้ำมัน และสิ่งสกปรก สำหรับฟินคอยล์

For Dirty grease, Sticky Food oil, Dirt from Coolant, Dirt from waste gas.

Made by naturally-derived palm oil based integrants

Zero corrosion for aluminum, Environmental friendly

FIN & COIL CLEANER

BIODEGRADABLE

Safe Environment

Biodegradable, Safe enough to touch by bare hand.



Blue Plus Cleaner เป็นน้ำยาทำความสะอาด แผ่นระบายความร้อนที่ทำจากอลูมิเนียมโดยเฉพาะ ซึ่งได้ออกแบบและผลิตโดยใช้เทคโนโลยีล้ำสุดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นน้ำยามีคุณสมบัติมีความเป็นด่างเข้มข้น (12-13 pH) หากแต่ไม่กัดกร่อนโลหะและไม่อันตรายต่อผิวหนังของผู้ใช้

ความเข้มข้น (12-13 pH) หากแต่ไม่กัดกร่อนโลหะและไม่อันตรายต่อผิวหนังของผู้ใช้

Blue Plus Cleaner เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากธรรมชาติ มีส่วนประกอบจากน้ำมันปาล์มเป็นหลัก ซึ่งมั่นใจได้ว่าปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน และสิ่งแวดล้อม

Strong Effect

Can be used for industrial grease and sticky food oil dirt.

Blue Plus Cleaner สามารถทำความสะอาดคราบน้ำมัน ไขมันจากอาหาร และสามารถย่อยสลายสิ่งสกปรก รวมถึงทำความสะอาดจาระบี จากงานอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

No Aluminum Corrosion Problem

Solve the problem of corrosion to the aluminum fin.

Blue Plus Cleaner คุณสมบัติที่มีความเป็นด่างเข้มข้น (12-13 pH) หากแต่ไม่ทำปฏิกิริยากับอลูมิเนียม ซึ่งแตกต่างจากน้ำยาทำความสะอาดที่เป็นด่างทั่วไป จะทำปฏิกิริยากับอลูมิเนียม และกัดกร่อนอลูมิเนียม

Blue Plus Cleaner ผลิตโดยใช้เทคโนโลยีล้ำสุด ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อวัสดุที่เป็นอลูมิเนียม และต่อผู้ใช้งาน **ซึ่งลดค่ากล่าวที่ว่า "ด่างเข้มข้นเป็นอันตรายต่อผิวหนัง จะทำให้ผิวหนังไหม้" โดยสิ้นเชิง**

High Performance

Overwhelming cleaning effect.

Blue Plus Cleaner ใช้ทำความสะอาดอย่างมีประสิทธิภาพกับอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนทั้งในอาคาร โรงแรม โรงพยาบาล และโรงงานอุตสาหกรรม เช่น Evaporator Unit, Condensing Unit, AHU และ อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger) ที่มีแผ่นครีบบระบายความร้อน



Blue Plus Cleaner

Ordinary Alkaline Detergent



No bubble

Bubble can be found. Oxidation reaction



No rust. Shiny as it is.

After touching the air, Strong oxidation and vaporized

การทดสอบเปรียบเทียบ

- เวลาทดสอบ : 30 นาที
- อุณหภูมิโดยรอบ : 25 องศาเซลเซียส
- อุณหภูมิของเหลว : 25 องศาเซลเซียส
- ค่า pH

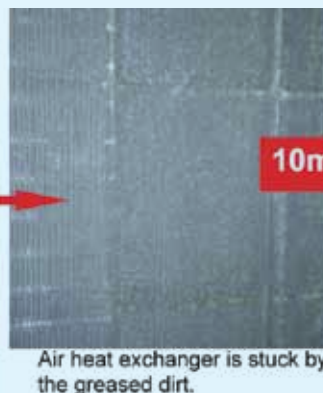
Blue Plus Cleaner : pH 12
สารละลายด่างทั่วไป : pH 12-13

● วิธีการทดลอง

เป็นน้ำยาเข้มข้นทั้งสอง แผ่นอลูมิเนียมหนา 0.2 มม. ซึ่งทั้งสองจะจุ่มลงในน้ำยาครึ่งหนึ่ง ปลดปล่อยทิ้งไว้ 30 นาที แล้วยกขึ้นมาตรวจสอบเช็คผิวหน้าอลูมิเนียม และเปรียบเทียบกัน

● ผลการทดสอบ

Blue Plus Cleaner : ไม่เกิดกัดกร่อน
ผลิตภัณฑ์เทียบ : เกิดการกัดกร่อนสูง และเกิดเป็นโอ



Air heat exchanger is stuck by the greased dirt.



Dirt can be removed completely and Aluminum fin shines as brand

10mins later

Electricity saving of ave. 19.4% achieved!